



## INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

<b>(51) International Patent Classification <sup>7</sup> :</b> <b>C07K 14/435, C12N 15/12</b>	<b>A1</b>	<b>(11) International Publication Number:</b> <b>WO 00/21991</b> <b>(43) International Publication Date:</b> 20 April 2000 (20.04.00)
<b>(21) International Application Number:</b> PCT/US99/24206 <b>(22) International Filing Date:</b> 15 October 1999 (15.10.99) <b>(30) Priority Data:</b> 60/104,436 15 October 1998 (15.10.98) US <b>(63) Related by Continuation (CON) or Continuation-in-Part (CIP) to Earlier Application</b> US 60/104,436 (CIP) Filed on 15 October 1998 (15.10.98) <b>(71) Applicant (for all designated States except US):</b> GENETICS INSTITUTE, INC. [US/US]; 87 Cambridge Park Drive, Cambridge, MA 02140 (US). <b>(72) Inventors; and</b> <b>(75) Inventors/Applicants (for US only):</b> JACOBS, Kenneth [US/US]; 151 Beaumont Avenue, Newton, MA 02160 (US). MCCOY, John, M. [GB/US]; 56 Howard Street, Reading, MA 01867 (US). LaVALLIE, Edward, R. [US/US]; 113 Ann Lee Road, Harvard, MA 01451 (US). COLLINS-RACIE, Lisa, A. [US/US]; 124 School Street, Acton, MA 01720 (US). EVANS, Cheryl [GB/US]; 18801 Bent Willow Circle, Germantown, MD 20874 (US).	<b>(74) Agent:</b> SPRUNGER, Suzanne, A.; American Home Products Corporation, Patent & Trademark Department/- 2B, One Campus Drive, Parsippany, NJ 07054 (US). <b>(81) Designated States:</b> AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). <b>Published</b> <i>With international search report.</i> <i>Before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of the receipt of amendments.</i>	
<b>(54) Title:</b> SECRETED EXPRESSED SEQUENCE TAGS (sESTs)		
<b>(57) Abstract</b>  Secreted expressed sequence tags (sESTs) isolated from a variety of human tissue sources are provided.		

**FOR THE PURPOSES OF INFORMATION ONLY**

Codes used to identify States party to the PCT on the front pages of pamphlets publishing international applications under the PCT.

AL	Albania	ES	Spain	LS	Lesotho	SI	Slovenia
AM	Armenia	FI	Finland	LT	Lithuania	SK	Slovakia
AT	Austria	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabon	LV	Latvia	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaijan	GB	United Kingdom	MC	Monaco	TD	Chad
BA	Bosnia and Herzegovina	GE	Georgia	MD	Republic of Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tajikistan
BE	Belgium	GN	Guinea	MK	The former Yugoslav Republic of Macedonia	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Greece			TR	Turkey
BG	Bulgaria	HU	Hungary	ML	Mali	TT	Trinidad and Tobago
BJ	Benin	IE	Ireland	MN	Mongolia	UA	Ukraine
BR	Brazil	IL	Israel	MR	Mauritania	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Iceland	MW	Malawi	US	United States of America
CA	Canada	IT	Italy	MX	Mexico	UZ	Uzbekistan
CF	Central African Republic	JP	Japan	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Netherlands	YU	Yugoslavia
CH	Switzerland	KG	Kyrgyzstan	NO	Norway	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Democratic People's Republic of Korea	NZ	New Zealand		
CM	Cameroon			PL	Poland		
CN	China	KR	Republic of Korea	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakstan	RO	Romania		
CZ	Czech Republic	LC	Saint Lucia	RU	Russian Federation		
DE	Germany	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Denmark	LK	Sri Lanka	SE	Sweden		
EE	Estonia	LR	Liberia	SG	Singapore		

## SECRETED EXPRESSED SEQUENCE TAGS (sESTs)

5

FIELD OF THE INVENTION

The present invention provides novel polynucleotides which are expressed sequence tags (ESTs) for secreted proteins.

### BACKGROUND OF THE INVENTION

Gargantuan efforts have been employed by various investigational projects to randomly sequence portions of naturally-occurring cDNAs. The rationale behind this approach to identification and sequencing genes is founded in two basic principles: (1) that transcribed cDNAs represent the product of the most important genes, namely those that are actually expressed *in vivo*, and (2) that efforts to sequence genes and other portions of the genome of target organisms which are not actually expressed wastes substantial effort on areas not likely to yield genetic information of therapeutic importance. Thus, the high-throughput sequencing efforts focus on only those portions of the genome which are expressed. The randomly produced cDNA sequences represent "expressed sequence tags" or "ESTs", which identify and can be used as probes for the longer, full-length cDNA or genomic sequence from which they were transcribed.

Although this "shortcut" approach to genomic sequencing presents savings of effort compared to sequencing of the complete genome, it still produced a vast array of ESTs which may not be directly useful as protein therapeutics. To date, the majority of protein-related drug discovery has focused on the use of secreted proteins to produce a desired therapeutic effect. Since the EST approach theoretically identifies all expressed proteins, it produces an EST library which contains a mixture of secreted proteins (such as hormones, cytokines and receptors) and non-secreted proteins (such as, for example, metabolic enzymes and cellular structural proteins), without identifying which ESTs correspond to proteins falling into either category. As a result, these methods are not optimally tailored to the needs of investigators searching for secreted proteins because they must separate the secreted "wheat" from the non-secreted "chaff", wasting effort and resources in the process.

Co-assigned U.S. Patent No. 5,536,637, which is incorporated herein by reference, provides methods for focusing genomic sequencing efforts on sequences encoding the secreted proteins which are of most interest for identification of protein therapeutics. The '637 patent discloses a "signal sequence trap" which selectively identifies ESTs for secreted proteins, namely "secreted expressed sequence tags" or "sESTs". It is to these sESTs that the present invention is directed.

SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention provides for sESTs isolated from a variety of human RNA/cDNA sources.

In preferred embodiments, the present invention provides an isolated  
5 polynucleotide comprising a nucleotide sequence selected from the group consisting of:

SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:5, SEQ  
ID NO:6, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:10, SEQ ID  
NO:11, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:15, SEQ ID  
10 NO:16, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:20, SEQ ID  
NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:23, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:25, SEQ ID  
NO:26, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:29, SEQ ID NO:30, SEQ ID  
NO:31, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:35, SEQ ID  
NO:36, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID  
15 NO:41, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:45, SEQ ID  
NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID  
NO:51, SEQ ID NO:52, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:54, SEQ ID NO:55, SEQ ID  
NO:56, SEQ ID NO:57, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID  
NO:61, SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:63, SEQ ID NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID  
20 NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID  
NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, SEQ ID  
NO:76, SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:78, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:80, SEQ ID  
NO:81, SEQ ID NO:82, SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:84, SEQ ID NO:85, SEQ ID  
NO:86, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:88, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:90, SEQ ID  
25 NO:91, SEQ ID NO:92, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:94, SEQ ID NO:95, SEQ ID  
NO:96, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:98, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:100, SEQ  
ID NO:101, SEQ ID NO:102, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:104, SEQ ID  
NO:105, SEQ ID NO:106, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:108, SEQ ID NO:109,  
SEQ ID NO:110, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:112, SEQ ID NO:113, SEQ ID  
30 NO:114, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:116, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:118,  
SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:120, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:122, SEQ ID  
NO:123, SEQ ID NO:124, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:126, SEQ ID NO:127,  
SEQ ID NO:128, SEQ ID NO:129, SEQ ID NO:130, SEQ ID NO:131, SEQ ID  
NO:132, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:134, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:136,

5 SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:138, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:140, SEQ ID  
NO:141, SEQ ID NO:142, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:144, SEQ ID NO:145,  
SEQ ID NO:146, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:148, SEQ ID NO:149, SEQ ID  
NO:150, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:152, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:154,  
10 SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:157, SEQ ID NO:158, SEQ ID  
NO:159, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:162, SEQ ID NO:163,  
SEQ ID NO:164, SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:166, SEQ ID NO:167, SEQ ID  
NO:168, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:171, SEQ ID NO:172,  
SEQ ID NO:173, SEQ ID NO:174, SEQ ID NO:175, SEQ ID NO:176, SEQ ID  
15 NO:177, SEQ ID NO:178, SEQ ID NO:179, SEQ ID NO:180, SEQ ID NO:181,  
SEQ ID NO:182, SEQ ID NO:183, SEQ ID NO:184, SEQ ID NO:185, SEQ ID  
NO:186, SEQ ID NO:187, SEQ ID NO:188, SEQ ID NO:189, SEQ ID NO:190,  
SEQ ID NO:191, SEQ ID NO:192, SEQ ID NO:193, SEQ ID NO:194, SEQ ID  
NO:195, SEQ ID NO:196, SEQ ID NO:197, SEQ ID NO:198, SEQ ID NO:199,  
20 SEQ ID NO:200, SEQ ID NO:201, SEQ ID NO:202, SEQ ID NO:203, SEQ ID  
NO:204, SEQ ID NO:205, SEQ ID NO:206, SEQ ID NO:207, SEQ ID NO:208,  
SEQ ID NO:209, SEQ ID NO:210, SEQ ID NO:211, SEQ ID NO:212, SEQ ID  
NO:213, SEQ ID NO:214, SEQ ID NO:215, SEQ ID NO:216, SEQ ID NO:217,  
SEQ ID NO:218, SEQ ID NO:219, SEQ ID NO:220, SEQ ID NO:221, SEQ ID  
25 NO:222, SEQ ID NO:223, SEQ ID NO:224, SEQ ID NO:225, SEQ ID NO:226,  
SEQ ID NO:227, SEQ ID NO:228, SEQ ID NO:229, SEQ ID NO:230, SEQ ID  
NO:231, SEQ ID NO:232, SEQ ID NO:233, SEQ ID NO:234, SEQ ID NO:235,  
SEQ ID NO:236, SEQ ID NO:237, SEQ ID NO:238, SEQ ID NO:239, SEQ ID  
NO:240, SEQ ID NO:241, SEQ ID NO:242, SEQ ID NO:243, SEQ ID NO:244,  
30 SEQ ID NO:245, SEQ ID NO:246, SEQ ID NO:247, SEQ ID NO:248, SEQ ID  
NO:249, SEQ ID NO:250, SEQ ID NO:251, SEQ ID NO:252, SEQ ID NO:253,  
SEQ ID NO:254, SEQ ID NO:255, SEQ ID NO:256, SEQ ID NO:257, SEQ ID  
NO:258, SEQ ID NO:259, SEQ ID NO:260, SEQ ID NO:261, SEQ ID NO:262,  
SEQ ID NO:263, SEQ ID NO:264, SEQ ID NO:265, SEQ ID NO:266, SEQ ID  
NO:267, SEQ ID NO:268, SEQ ID NO:269, SEQ ID NO:270, SEQ ID NO:271,  
SEQ ID NO:272, SEQ ID NO:273, SEQ ID NO:274, SEQ ID NO:275, SEQ ID  
NO:276, SEQ ID NO:277, SEQ ID NO:278, SEQ ID NO:279, SEQ ID NO:280,  
SEQ ID NO:281, SEQ ID NO:282, SEQ ID NO:283, SEQ ID NO:284, SEQ ID  
NO:285, SEQ ID NO:286, SEQ ID NO:287, SEQ ID NO:288, SEQ ID NO:289,

5  
10  
15  
20  
25  
30

SEQ ID NO:290, SEQ ID NO:291, SEQ ID NO:292, SEQ ID NO:293, SEQ ID NO:294, SEQ ID NO:295, SEQ ID NO:296, SEQ ID NO:297, SEQ ID NO:298, SEQ ID NO:299, SEQ ID NO:300, SEQ ID NO:301, SEQ ID NO:302, SEQ ID NO:303, SEQ ID NO:304, SEQ ID NO:305, SEQ ID NO:306, SEQ ID NO:307, SEQ ID NO:308, SEQ ID NO:309, SEQ ID NO:310, SEQ ID NO:311, SEQ ID NO:312, SEQ ID NO:313, SEQ ID NO:314, SEQ ID NO:315, SEQ ID NO:316, SEQ ID NO:317, SEQ ID NO:318, SEQ ID NO:319, SEQ ID NO:320, SEQ ID NO:321, SEQ ID NO:322, SEQ ID NO:323, SEQ ID NO:324, SEQ ID NO:325, SEQ ID NO:326, SEQ ID NO:327, SEQ ID NO:328, SEQ ID NO:329, SEQ ID NO:330, SEQ ID NO:331, SEQ ID NO:332, SEQ ID NO:333, SEQ ID NO:334, SEQ ID NO:335, SEQ ID NO:336, SEQ ID NO:337, SEQ ID NO:338, SEQ ID NO:339, SEQ ID NO:340, SEQ ID NO:341, SEQ ID NO:342, SEQ ID NO:343, SEQ ID NO:344, SEQ ID NO:345, SEQ ID NO:346, SEQ ID NO:347, SEQ ID NO:348, SEQ ID NO:349, SEQ ID NO:350, SEQ ID NO:351, SEQ ID NO:352, SEQ ID NO:353, SEQ ID NO:354, SEQ ID NO:355, SEQ ID NO:356, SEQ ID NO:357, SEQ ID NO:358, SEQ ID NO:359, SEQ ID NO:360, SEQ ID NO:361, SEQ ID NO:362, SEQ ID NO:363, SEQ ID NO:364, SEQ ID NO:365, SEQ ID NO:366, SEQ ID NO:367, SEQ ID NO:368, SEQ ID NO:369, SEQ ID NO:370, SEQ ID NO:371, SEQ ID NO:372, SEQ ID NO:373, SEQ ID NO:374, SEQ ID NO:375, SEQ ID NO:376, SEQ ID NO:377, SEQ ID NO:378, SEQ ID NO:379, SEQ ID NO:380, SEQ ID NO:381, SEQ ID NO:382, SEQ ID NO:383, SEQ ID NO:384, SEQ ID NO:385, SEQ ID NO:386, SEQ ID NO:387, SEQ ID NO:388, SEQ ID NO:389, SEQ ID NO:390, SEQ ID NO:391, SEQ ID NO:392, SEQ ID NO:393, SEQ ID NO:394, SEQ ID NO:395, SEQ ID NO:396, SEQ ID NO:397, SEQ ID NO:398, SEQ ID NO:399, SEQ ID NO:400, SEQ ID NO:401, SEQ ID NO:402, SEQ ID NO:403, SEQ ID NO:404, SEQ ID NO:405, SEQ ID NO:406, SEQ ID NO:407, SEQ ID NO:408, SEQ ID NO:409, SEQ ID NO:410, SEQ ID NO:411, SEQ ID NO:412, SEQ ID NO:413, SEQ ID NO:414, SEQ ID NO:415, SEQ ID NO:416, SEQ ID NO:417, SEQ ID NO:418, SEQ ID NO:419, SEQ ID NO:420, SEQ ID NO:421, SEQ ID NO:422, SEQ ID NO:423, SEQ ID NO:424, SEQ ID NO:425, SEQ ID NO:426, SEQ ID NO:427, SEQ ID NO:428, SEQ ID NO:429, SEQ ID NO:430, SEQ ID NO:431, SEQ ID NO:432, SEQ ID NO:433, SEQ ID NO:434, SEQ ID NO:435, SEQ ID NO:436, SEQ ID NO:437, SEQ ID NO:438, SEQ ID NO:439, SEQ ID NO:440, SEQ ID NO:441, SEQ ID NO:442,

SEQ ID NO:443, SEQ ID NO:444, SEQ ID NO:445, SEQ ID NO:446, SEQ ID  
NO:447, SEQ ID NO:448, SEQ ID NO:449, SEQ ID NO:450, SEQ ID NO:451,  
SEQ ID NO:452, SEQ ID NO:453, SEQ ID NO:454, SEQ ID NO:455, SEQ ID  
NO:456, SEQ ID NO:457, SEQ ID NO:458, SEQ ID NO:459, SEQ ID NO:460,  
5 SEQ ID NO:461, SEQ ID NO:462, SEQ ID NO:463, SEQ ID NO:464, SEQ ID  
NO:465, SEQ ID NO:466, SEQ ID NO:467, SEQ ID NO:468, SEQ ID NO:469,  
SEQ ID NO:470, SEQ ID NO:471, SEQ ID NO:472, SEQ ID NO:473, SEQ ID  
NO:474, SEQ ID NO:475, SEQ ID NO:476, SEQ ID NO:477, SEQ ID NO:478,  
SEQ ID NO:479, SEQ ID NO:480, SEQ ID NO:481, SEQ ID NO:482, SEQ ID  
10 NO:483, SEQ ID NO:484, SEQ ID NO:485, SEQ ID NO:486, SEQ ID NO:487,  
SEQ ID NO:488, SEQ ID NO:489, SEQ ID NO:490, SEQ ID NO:491, SEQ ID  
NO:492, SEQ ID NO:493, SEQ ID NO:494, SEQ ID NO:495, SEQ ID NO:496,  
SEQ ID NO:497, SEQ ID NO:498, SEQ ID NO:499, SEQ ID NO:500, SEQ ID  
NO:501, SEQ ID NO:502, SEQ ID NO:503, SEQ ID NO:504, SEQ ID NO:505,  
15 SEQ ID NO:506, SEQ ID NO:507, SEQ ID NO:508, SEQ ID NO:509, SEQ ID  
NO:510, SEQ ID NO:511, SEQ ID NO:512, SEQ ID NO:513, SEQ ID NO:514,  
SEQ ID NO:515, SEQ ID NO:516, SEQ ID NO:517, SEQ ID NO:518, SEQ ID  
NO:519, SEQ ID NO:520, SEQ ID NO:521, SEQ ID NO:522, SEQ ID NO:523,  
SEQ ID NO:524, SEQ ID NO:525, SEQ ID NO:526, SEQ ID NO:527, SEQ ID  
20 NO:528, SEQ ID NO:529, SEQ ID NO:530, SEQ ID NO:531, SEQ ID NO:532,  
SEQ ID NO:533, SEQ ID NO:534, SEQ ID NO:535, SEQ ID NO:536, SEQ ID  
NO:537, SEQ ID NO:538, SEQ ID NO:539, SEQ ID NO:540, SEQ ID NO:541,  
SEQ ID NO:542, SEQ ID NO:543, SEQ ID NO:544, SEQ ID NO:545, SEQ ID  
NO:546, SEQ ID NO:547, SEQ ID NO:548, SEQ ID NO:549, SEQ ID NO:550,  
25 SEQ ID NO:551, SEQ ID NO:552, SEQ ID NO:553, SEQ ID NO:554, SEQ ID  
NO:555, SEQ ID NO:556, SEQ ID NO:557, SEQ ID NO:558, SEQ ID NO:559,  
SEQ ID NO:560, SEQ ID NO:561, SEQ ID NO:562, SEQ ID NO:563, SEQ ID  
NO:564, SEQ ID NO:565, SEQ ID NO:566, SEQ ID NO:567, SEQ ID NO:568,  
SEQ ID NO:569, SEQ ID NO:570, SEQ ID NO:571, SEQ ID NO:572, SEQ ID  
30 NO:573, SEQ ID NO:574, SEQ ID NO:575, SEQ ID NO:576, SEQ ID NO:577,  
SEQ ID NO:578, SEQ ID NO:579, SEQ ID NO:580, SEQ ID NO:581, SEQ ID  
NO:582, SEQ ID NO:583, SEQ ID NO:584, SEQ ID NO:585, SEQ ID NO:586,  
SEQ ID NO:587, SEQ ID NO:588, SEQ ID NO:589, SEQ ID NO:590, SEQ ID  
NO:591, SEQ ID NO:592, SEQ ID NO:593, SEQ ID NO:594, SEQ ID NO:595,

SEQ ID NO:596, SEQ ID NO:597, SEQ ID NO:598, SEQ ID NO:599, SEQ ID  
NO:600, SEQ ID NO:601, SEQ ID NO:602, SEQ ID NO:603, SEQ ID NO:604,  
SEQ ID NO:605, SEQ ID NO:606, SEQ ID NO:607, SEQ ID NO:608, SEQ ID  
NO:609, SEQ ID NO:610, SEQ ID NO:611, SEQ ID NO:612, SEQ ID NO:613,  
5 SEQ ID NO:614, SEQ ID NO:615, SEQ ID NO:616, SEQ ID NO:617, SEQ ID  
NO:618, SEQ ID NO:619, SEQ ID NO:620, SEQ ID NO:621, SEQ ID NO:622,  
SEQ ID NO:623, SEQ ID NO:624, SEQ ID NO:625, SEQ ID NO:626, SEQ ID  
NO:627, SEQ ID NO:628, SEQ ID NO:629, SEQ ID NO:630, SEQ ID NO:631,  
SEQ ID NO:632, SEQ ID NO:633, SEQ ID NO:634, SEQ ID NO:635, SEQ ID  
10 NO:636, SEQ ID NO:637, SEQ ID NO:638, SEQ ID NO:639, SEQ ID NO:640,  
SEQ ID NO:641, SEQ ID NO:642, SEQ ID NO:643, SEQ ID NO:644, SEQ ID  
NO:645, SEQ ID NO:646, SEQ ID NO:647, SEQ ID NO:648, SEQ ID NO:649,  
SEQ ID NO:650, SEQ ID NO:651, SEQ ID NO:652, SEQ ID NO:653, SEQ ID  
NO:654, SEQ ID NO:655, SEQ ID NO:656, SEQ ID NO:657, SEQ ID NO:658,  
15 SEQ ID NO:659, SEQ ID NO:660, SEQ ID NO:661, SEQ ID NO:662, SEQ ID  
NO:663, SEQ ID NO:664, SEQ ID NO:665, SEQ ID NO:666, SEQ ID NO:667,  
SEQ ID NO:668, SEQ ID NO:669, SEQ ID NO:670, SEQ ID NO:671, SEQ ID  
NO:672, SEQ ID NO:673, SEQ ID NO:674, SEQ ID NO:675, SEQ ID NO:676,  
SEQ ID NO:677, SEQ ID NO:678, SEQ ID NO:679, SEQ ID NO:680, SEQ ID  
20 NO:681, SEQ ID NO:682, SEQ ID NO:683, SEQ ID NO:684, SEQ ID NO:685,  
SEQ ID NO:686, SEQ ID NO:687, SEQ ID NO:688, SEQ ID NO:689, SEQ ID  
NO:690, SEQ ID NO:691, SEQ ID NO:692, SEQ ID NO:693, SEQ ID NO:694,  
SEQ ID NO:695, SEQ ID NO:696, SEQ ID NO:697, SEQ ID NO:698, SEQ ID  
NO:699, SEQ ID NO:700, SEQ ID NO:701, SEQ ID NO:702, SEQ ID NO:703,  
25 SEQ ID NO:704, SEQ ID NO:705, SEQ ID NO:706, SEQ ID NO:707, SEQ ID  
NO:708, SEQ ID NO:709, SEQ ID NO:710, SEQ ID NO:711, SEQ ID NO:712,  
SEQ ID NO:713, SEQ ID NO:714, SEQ ID NO:715, SEQ ID NO:716, SEQ ID  
NO:717, SEQ ID NO:718, SEQ ID NO:719, SEQ ID NO:720, SEQ ID NO:721,  
SEQ ID NO:722, SEQ ID NO:723, SEQ ID NO:724, SEQ ID NO:725, SEQ ID  
30 NO:726, SEQ ID NO:727, SEQ ID NO:728, SEQ ID NO:729, SEQ ID NO:730,  
SEQ ID NO:731, SEQ ID NO:732, SEQ ID NO:733, SEQ ID NO:734, SEQ ID  
NO:735, SEQ ID NO:736, SEQ ID NO:737, SEQ ID NO:738, SEQ ID NO:739,  
SEQ ID NO:740, SEQ ID NO:741, SEQ ID NO:742, SEQ ID NO:743, SEQ ID  
NO:744, SEQ ID NO:745, SEQ ID NO:746, SEQ ID NO:747, SEQ ID NO:748,

5 SEQ ID NO:749, SEQ ID NO:750, SEQ ID NO:751, SEQ ID NO:752, SEQ ID  
NO:753, SEQ ID NO:754, SEQ ID NO:755, SEQ ID NO:756, SEQ ID NO:757,  
SEQ ID NO:758, SEQ ID NO:759, SEQ ID NO:760, SEQ ID NO:761, SEQ ID  
NO:762, SEQ ID NO:763, SEQ ID NO:764, SEQ ID NO:765, SEQ ID NO:766,  
SEQ ID NO:767, SEQ ID NO:768, SEQ ID NO:769, SEQ ID NO:770, SEQ ID  
NO:771, SEQ ID NO:772, SEQ ID NO:773, SEQ ID NO:774, SEQ ID NO:775,  
SEQ ID NO:776, SEQ ID NO:777, SEQ ID NO:778, SEQ ID NO:779, SEQ ID  
NO:780, SEQ ID NO:781, SEQ ID NO:782, SEQ ID NO:783, SEQ ID NO:784,  
SEQ ID NO:785, SEQ ID NO:786, SEQ ID NO:787, SEQ ID NO:788, SEQ ID  
10 NO:789, SEQ ID NO:790, SEQ ID NO:791, SEQ ID NO:792, SEQ ID NO:793,  
SEQ ID NO:794, SEQ ID NO:795, SEQ ID NO:796, SEQ ID NO:797, SEQ ID  
NO:798, SEQ ID NO:799, SEQ ID NO:800, SEQ ID NO:801, SEQ ID NO:802,  
SEQ ID NO:803, SEQ ID NO:804, SEQ ID NO:805, SEQ ID NO:806, SEQ ID  
NO:807, SEQ ID NO:808, SEQ ID NO:809, SEQ ID NO:810, SEQ ID NO:811,  
15 SEQ ID NO:812, SEQ ID NO:813, SEQ ID NO:814, SEQ ID NO:815, SEQ ID  
NO:816, SEQ ID NO:817, SEQ ID NO:818, SEQ ID NO:819, SEQ ID NO:820,  
SEQ ID NO:821, SEQ ID NO:822, SEQ ID NO:823, SEQ ID NO:824, SEQ ID  
NO:825, SEQ ID NO:826, SEQ ID NO:827, SEQ ID NO:828, SEQ ID NO:829,  
SEQ ID NO:830, SEQ ID NO:831, SEQ ID NO:832, SEQ ID NO:833, SEQ ID  
20 NO:834, SEQ ID NO:835, SEQ ID NO:836, SEQ ID NO:837, SEQ ID NO:838,  
SEQ ID NO:839, SEQ ID NO:840, SEQ ID NO:841, SEQ ID NO:842, SEQ ID  
NO:843, SEQ ID NO:844, SEQ ID NO:845, SEQ ID NO:846, SEQ ID NO:847,  
SEQ ID NO:848, SEQ ID NO:849, SEQ ID NO:850, SEQ ID NO:851, SEQ ID  
NO:852, SEQ ID NO:853, SEQ ID NO:854, SEQ ID NO:855, SEQ ID NO:856,  
25 SEQ ID NO:857, SEQ ID NO:858, SEQ ID NO:859, SEQ ID NO:860, SEQ ID  
NO:861, SEQ ID NO:862, SEQ ID NO:863, SEQ ID NO:864, SEQ ID NO:865,  
SEQ ID NO:866, SEQ ID NO:867, SEQ ID NO:868, SEQ ID NO:869, SEQ ID  
NO:870, SEQ ID NO:871, SEQ ID NO:872, SEQ ID NO:873, SEQ ID NO:874,  
SEQ ID NO:875, SEQ ID NO:876, SEQ ID NO:877, SEQ ID NO:878, SEQ ID  
30 NO:879, SEQ ID NO:880, SEQ ID NO:881, SEQ ID NO:882, SEQ ID NO:883,  
SEQ ID NO:884, SEQ ID NO:885, SEQ ID NO:886, SEQ ID NO:887, SEQ ID  
NO:888, SEQ ID NO:889, SEQ ID NO:890, SEQ ID NO:891, SEQ ID NO:892,  
SEQ ID NO:893, SEQ ID NO:894, SEQ ID NO:895, SEQ ID NO:896, SEQ ID  
NO:897, SEQ ID NO:898, SEQ ID NO:899, SEQ ID NO:900, SEQ ID NO:901,

SEQ ID NO:902, SEQ ID NO:903, SEQ ID NO:904, SEQ ID NO:905, SEQ ID  
NO:906, SEQ ID NO:907, SEQ ID NO:908, SEQ ID NO:909, SEQ ID NO:910,  
SEQ ID NO:911, SEQ ID NO:912, SEQ ID NO:913, SEQ ID NO:914, SEQ ID  
NO:915, SEQ ID NO:916, SEQ ID NO:917, SEQ ID NO:918, SEQ ID NO:919,  
5 SEQ ID NO:920, SEQ ID NO:921, SEQ ID NO:922, SEQ ID NO:923, SEQ ID  
NO:924, SEQ ID NO:925, SEQ ID NO:926, SEQ ID NO:927, SEQ ID NO:928,  
SEQ ID NO:929, SEQ ID NO:930, SEQ ID NO:931, SEQ ID NO:932, SEQ ID  
NO:933, SEQ ID NO:934, SEQ ID NO:935, SEQ ID NO:936, SEQ ID NO:937,  
SEQ ID NO:938, SEQ ID NO:939, SEQ ID NO:940, SEQ ID NO:941, SEQ ID  
10 NO:942, SEQ ID NO:943, SEQ ID NO:944, SEQ ID NO:945, SEQ ID NO:946,  
SEQ ID NO:947, SEQ ID NO:948, SEQ ID NO:949, SEQ ID NO:950, SEQ ID  
NO:951, SEQ ID NO:952, SEQ ID NO:953, SEQ ID NO:954, SEQ ID NO:955,  
SEQ ID NO:956, SEQ ID NO:957, SEQ ID NO:958, SEQ ID NO:959, SEQ ID  
NO:960, SEQ ID NO:961, SEQ ID NO:962, SEQ ID NO:963, SEQ ID NO:964,  
15 SEQ ID NO:965, SEQ ID NO:966, SEQ ID NO:967, SEQ ID NO:968, SEQ ID  
NO:969, SEQ ID NO:970, SEQ ID NO:971, SEQ ID NO:972, SEQ ID NO:973,  
SEQ ID NO:974, SEQ ID NO:975, SEQ ID NO:976, SEQ ID NO:977, SEQ ID  
NO:978, SEQ ID NO:979, SEQ ID NO:980, SEQ ID NO:981, SEQ ID NO:982,  
SEQ ID NO:983, SEQ ID NO:984, SEQ ID NO:985, SEQ ID NO:986, SEQ ID  
20 NO:987, SEQ ID NO:988, SEQ ID NO:989, SEQ ID NO:990, SEQ ID NO:991,  
SEQ ID NO:992, SEQ ID NO:993, SEQ ID NO:994, SEQ ID NO:995, SEQ ID  
NO:996, SEQ ID NO:997, SEQ ID NO:998, SEQ ID NO:999, SEQ ID NO:1000,  
SEQ ID NO:1001, SEQ ID NO:1002, SEQ ID NO:1003, SEQ ID NO:1004, SEQ  
ID NO:1005, SEQ ID NO:1006, SEQ ID NO:1007, SEQ ID NO:1008, SEQ ID  
25 NO:1009, SEQ ID NO:1010, SEQ ID NO:1011, SEQ ID NO:1012, SEQ ID  
NO:1013, SEQ ID NO:1014, SEQ ID NO:1015, SEQ ID NO:1016, SEQ ID  
NO:1017, SEQ ID NO:1018, SEQ ID NO:1019, SEQ ID NO:1020, SEQ ID  
NO:1021, SEQ ID NO:1022, SEQ ID NO:1023, SEQ ID NO:1024, SEQ ID  
NO:1025, SEQ ID NO:1026, SEQ ID NO:1027, SEQ ID NO:1028, SEQ ID  
30 NO:1029, SEQ ID NO:1030, SEQ ID NO:1031, SEQ ID NO:1032, SEQ ID  
NO:1033, SEQ ID NO:1034, SEQ ID NO:1035, SEQ ID NO:1036, SEQ ID  
NO:1037, SEQ ID NO:1038, SEQ ID NO:1039, SEQ ID NO:1040, SEQ ID  
NO:1041, SEQ ID NO:1042, SEQ ID NO:1043, SEQ ID NO:1044, SEQ ID  
NO:1045, SEQ ID NO:1046, SEQ ID NO:1047, SEQ ID NO:1048, SEQ ID

NO:1049, SEQ ID NO:1050, SEQ ID NO:1051, SEQ ID NO:1052, SEQ ID  
NO:1053, SEQ ID NO:1054, SEQ ID NO:1055, SEQ ID NO:1056, SEQ ID  
NO:1057, SEQ ID NO:1058, SEQ ID NO:1059, SEQ ID NO:1060, SEQ ID  
NO:1061, SEQ ID NO:1062, SEQ ID NO:1063, SEQ ID NO:1064, SEQ ID  
5 NO:1065, SEQ ID NO:1066, SEQ ID NO:1067, SEQ ID NO:1068, SEQ ID  
NO:1069, SEQ ID NO:1070, SEQ ID NO:1071, SEQ ID NO:1072, SEQ ID  
NO:1073, SEQ ID NO:1074, SEQ ID NO:1075, SEQ ID NO:1076, SEQ ID  
NO:1077, SEQ ID NO:1078, SEQ ID NO:1079, SEQ ID NO:1080, SEQ ID  
NO:1081, SEQ ID NO:1082, SEQ ID NO:1083, SEQ ID NO:1084, SEQ ID  
10 NO:1085, SEQ ID NO:1086, SEQ ID NO:1087, SEQ ID NO:1088, SEQ ID  
NO:1089, SEQ ID NO:1090, SEQ ID NO:1091, SEQ ID NO:1092, SEQ ID  
NO:1093, SEQ ID NO:1094, SEQ ID NO:1095, SEQ ID NO:1096, SEQ ID  
NO:1097, SEQ ID NO:1098, SEQ ID NO:1099, SEQ ID NO:1100, SEQ ID  
NO:1101, SEQ ID NO:1102, SEQ ID NO:1103, SEQ ID NO:1104, SEQ ID  
15 NO:1105, SEQ ID NO:1106, SEQ ID NO:1107, SEQ ID NO:1108, SEQ ID  
NO:1109, SEQ ID NO:1110, SEQ ID NO:1111, SEQ ID NO:1112, SEQ ID  
NO:1113, SEQ ID NO:1114, SEQ ID NO:1115, SEQ ID NO:1116, SEQ ID  
NO:1117, SEQ ID NO:1118, SEQ ID NO:1119, SEQ ID NO:1120, SEQ ID  
NO:1121, SEQ ID NO:1122, SEQ ID NO:1123, SEQ ID NO:1124, SEQ ID  
20 NO:1125, SEQ ID NO:1126, SEQ ID NO:1127, SEQ ID NO:1128, SEQ ID  
NO:1129, SEQ ID NO:1130, SEQ ID NO:1131, SEQ ID NO:1132, SEQ ID  
NO:1133, SEQ ID NO:1134, SEQ ID NO:1135, SEQ ID NO:1136, SEQ ID  
NO:1137, SEQ ID NO:1138, SEQ ID NO:1139, SEQ ID NO:1140, SEQ ID  
NO:1141, SEQ ID NO:1142, SEQ ID NO:1143, SEQ ID NO:1144, SEQ ID  
25 NO:1145, SEQ ID NO:1146, SEQ ID NO:1147, SEQ ID NO:1148, SEQ ID  
NO:1149, SEQ ID NO:1150, SEQ ID NO:1151, SEQ ID NO:1152, SEQ ID  
NO:1153, SEQ ID NO:1154, SEQ ID NO:1155, SEQ ID NO:1156, SEQ ID  
NO:1157, SEQ ID NO:1158, SEQ ID NO:1159, SEQ ID NO:1160, SEQ ID  
NO:1161, SEQ ID NO:1162, SEQ ID NO:1163, SEQ ID NO:1164, SEQ ID  
30 NO:1165, SEQ ID NO:1166, SEQ ID NO:1167, SEQ ID NO:1168, SEQ ID  
NO:1169, SEQ ID NO:1170, SEQ ID NO:1171, SEQ ID NO:1172, SEQ ID  
NO:1173, SEQ ID NO:1174, SEQ ID NO:1175, SEQ ID NO:1176, SEQ ID  
NO:1177, SEQ ID NO:1178, SEQ ID NO:1179, SEQ ID NO:1180, SEQ ID  
NO:1181, SEQ ID NO:1182, SEQ ID NO:1183, SEQ ID NO:1184, SEQ ID

NO:1185, SEQ ID NO:1186, SEQ ID NO:1187, SEQ ID NO:1188, SEQ ID  
NO:1189, SEQ ID NO:1190, SEQ ID NO:1191, SEQ ID NO:1192, SEQ ID  
NO:1193, SEQ ID NO:1194, SEQ ID NO:1195, SEQ ID NO:1196, SEQ ID  
NO:1197, SEQ ID NO:1198, SEQ ID NO:1199, SEQ ID NO:1200, SEQ ID  
5 NO:1201, SEQ ID NO:1202, SEQ ID NO:1203, SEQ ID NO:1204, SEQ ID  
NO:1205, SEQ ID NO:1206, SEQ ID NO:1207, SEQ ID NO:1208, SEQ ID  
NO:1209, SEQ ID NO:1210, SEQ ID NO:1211, SEQ ID NO:1212, SEQ ID  
NO:1213, SEQ ID NO:1214, SEQ ID NO:1215, SEQ ID NO:1216, SEQ ID  
NO:1217, SEQ ID NO:1218, SEQ ID NO:1219, SEQ ID NO:1220, SEQ ID  
10 NO:1221, SEQ ID NO:1222, SEQ ID NO:1223, SEQ ID NO:1224, SEQ ID  
NO:1225, SEQ ID NO:1226, SEQ ID NO:1227, SEQ ID NO:1228, SEQ ID  
NO:1229, SEQ ID NO:1230, SEQ ID NO:1231, SEQ ID NO:1232, SEQ ID  
NO:1233, SEQ ID NO:1234, SEQ ID NO:1235, SEQ ID NO:1236, SEQ ID  
NO:1237, SEQ ID NO:1238, SEQ ID NO:1239, SEQ ID NO:1240, SEQ ID  
15 NO:1241, SEQ ID NO:1242, SEQ ID NO:1243, SEQ ID NO:1244, SEQ ID  
NO:1245, SEQ ID NO:1246, SEQ ID NO:1247, SEQ ID NO:1248, SEQ ID  
NO:1249, SEQ ID NO:1250, SEQ ID NO:1251, SEQ ID NO:1252, SEQ ID  
NO:1253, SEQ ID NO:1254, SEQ ID NO:1255, SEQ ID NO:1256, SEQ ID  
NO:1257, SEQ ID NO:1258, SEQ ID NO:1259, SEQ ID NO:1260, SEQ ID  
20 NO:1261, SEQ ID NO:1262, SEQ ID NO:1263, SEQ ID NO:1264, SEQ ID  
NO:1265, SEQ ID NO:1266, SEQ ID NO:1267, SEQ ID NO:1268, SEQ ID  
NO:1269, SEQ ID NO:1270, SEQ ID NO:1271, SEQ ID NO:1272, SEQ ID  
NO:1273, SEQ ID NO:1274, SEQ ID NO:1275, SEQ ID NO:1276, SEQ ID  
NO:1277, SEQ ID NO:1278, SEQ ID NO:1279, SEQ ID NO:1280, SEQ ID  
25 NO:1281, SEQ ID NO:1282, SEQ ID NO:1283, SEQ ID NO:1284, SEQ ID  
NO:1285, SEQ ID NO:1286, SEQ ID NO:1287, SEQ ID NO:1288, SEQ ID  
NO:1289, SEQ ID NO:1290, SEQ ID NO:1291, SEQ ID NO:1292, SEQ ID  
NO:1293, SEQ ID NO:1294, SEQ ID NO:1295, SEQ ID NO:1296, SEQ ID  
NO:1297, SEQ ID NO:1298, SEQ ID NO:1299, SEQ ID NO:1300, SEQ ID  
30 NO:1301, SEQ ID NO:1302, SEQ ID NO:1303, SEQ ID NO:1304, SEQ ID  
NO:1305, SEQ ID NO:1306, SEQ ID NO:1307, SEQ ID NO:1308, SEQ ID  
NO:1309, SEQ ID NO:1310, SEQ ID NO:1311, SEQ ID NO:1312, SEQ ID  
NO:1313, SEQ ID NO:1314, SEQ ID NO:1315, SEQ ID NO:1316, SEQ ID  
NO:1317, SEQ ID NO:1318, SEQ ID NO:1319, SEQ ID NO:1320, SEQ ID

NO:1321, SEQ ID NO:1322, SEQ ID NO:1323, SEQ ID NO:1324, SEQ ID  
NO:1325, SEQ ID NO:1326, SEQ ID NO:1327, SEQ ID NO:1328, SEQ ID  
NO:1329, SEQ ID NO:1330, SEQ ID NO:1331, SEQ ID NO:1332, SEQ ID  
NO:1333, SEQ ID NO:1334, SEQ ID NO:1335, SEQ ID NO:1336, SEQ ID  
5 NO:1337, SEQ ID NO:1338, SEQ ID NO:1339, SEQ ID NO:1340, SEQ ID  
NO:1341, SEQ ID NO:1342, SEQ ID NO:1343, SEQ ID NO:1344, SEQ ID  
NO:1345, SEQ ID NO:1346, SEQ ID NO:1347, SEQ ID NO:1348, SEQ ID  
NO:1349, SEQ ID NO:1350, SEQ ID NO:1351, SEQ ID NO:1352, SEQ ID  
NO:1353, SEQ ID NO:1354, SEQ ID NO:1355, SEQ ID NO:1356, SEQ ID  
10 NO:1357, SEQ ID NO:1358, SEQ ID NO:1359, SEQ ID NO:1360, SEQ ID  
NO:1361, SEQ ID NO:1362, SEQ ID NO:1363, SEQ ID NO:1364, SEQ ID  
NO:1365, SEQ ID NO:1366, SEQ ID NO:1367, SEQ ID NO:1368, SEQ ID  
NO:1369, SEQ ID NO:1370, SEQ ID NO:1371, SEQ ID NO:1372, SEQ ID  
NO:1373, SEQ ID NO:1374, SEQ ID NO:1375, SEQ ID NO:1376, SEQ ID  
15 NO:1377, SEQ ID NO:1378, SEQ ID NO:1379, SEQ ID NO:1380, SEQ ID  
NO:1381, SEQ ID NO:1382, SEQ ID NO:1383, SEQ ID NO:1384, SEQ ID  
NO:1385, SEQ ID NO:1386, SEQ ID NO:1387, SEQ ID NO:1388, SEQ ID  
NO:1389, SEQ ID NO:1390, SEQ ID NO:1391, SEQ ID NO:1392, SEQ ID  
NO:1393, SEQ ID NO:1394, SEQ ID NO:1395, SEQ ID NO:1396, SEQ ID  
20 NO:1397, SEQ ID NO:1398, SEQ ID NO:1399, SEQ ID NO:1400, SEQ ID  
NO:1401, SEQ ID NO:1402, SEQ ID NO:1403, SEQ ID NO:1404, SEQ ID  
NO:1405, SEQ ID NO:1406, SEQ ID NO:1407, SEQ ID NO:1408, SEQ ID  
NO:1409, SEQ ID NO:1410, SEQ ID NO:1411, SEQ ID NO:1412, SEQ ID  
NO:1413, SEQ ID NO:1414, SEQ ID NO:1415, SEQ ID NO:1416, SEQ ID  
25 NO:1417, SEQ ID NO:1418, SEQ ID NO:1419, SEQ ID NO:1420, SEQ ID  
NO:1421, SEQ ID NO:1422, SEQ ID NO:1423, SEQ ID NO:1424, SEQ ID  
NO:1425, SEQ ID NO:1426, SEQ ID NO:1427, SEQ ID NO:1428, SEQ ID  
NO:1429, SEQ ID NO:1430, SEQ ID NO:1431, SEQ ID NO:1432, SEQ ID  
NO:1433, SEQ ID NO:1434, SEQ ID NO:1435, SEQ ID NO:1436, SEQ ID  
30 NO:1437, SEQ ID NO:1438, SEQ ID NO:1439, SEQ ID NO:1440, SEQ ID  
NO:1441, SEQ ID NO:1442, SEQ ID NO:1443, SEQ ID NO:1444, SEQ ID  
NO:1445, SEQ ID NO:1446, SEQ ID NO:1447, SEQ ID NO:1448, SEQ ID  
NO:1449, SEQ ID NO:1450, SEQ ID NO:1451, SEQ ID NO:1452, SEQ ID  
NO:1453, SEQ ID NO:1454, SEQ ID NO:1455, SEQ ID NO:1456, SEQ ID

NO:1457, SEQ ID NO:1458, SEQ ID NO:1459, SEQ ID NO:1460, SEQ ID  
NO:1461, SEQ ID NO:1462, SEQ ID NO:1463, SEQ ID NO:1464, SEQ ID  
NO:1465, SEQ ID NO:1466, SEQ ID NO:1467, SEQ ID NO:1468, SEQ ID  
NO:1469, SEQ ID NO:1470, SEQ ID NO:1471, SEQ ID NO:1472, SEQ ID  
5 NO:1473, SEQ ID NO:1474, SEQ ID NO:1475, SEQ ID NO:1476, SEQ ID  
NO:1477, SEQ ID NO:1478, SEQ ID NO:1479, SEQ ID NO:1480, SEQ ID  
NO:1481, SEQ ID NO:1482, SEQ ID NO:1483, SEQ ID NO:1484, SEQ ID  
NO:1485, SEQ ID NO:1486, SEQ ID NO:1487, SEQ ID NO:1488, SEQ ID  
NO:1489, SEQ ID NO:1490, SEQ ID NO:1491, SEQ ID NO:1492, SEQ ID  
10 NO:1493, SEQ ID NO:1494, SEQ ID NO:1495, SEQ ID NO:1496, SEQ ID  
NO:1497, SEQ ID NO:1498, SEQ ID NO:1499, SEQ ID NO:1500, SEQ ID  
NO:1501, SEQ ID NO:1502, SEQ ID NO:1503, SEQ ID NO:1504, SEQ ID  
NO:1505, SEQ ID NO:1506, SEQ ID NO:1507, SEQ ID NO:1508, SEQ ID  
NO:1509, SEQ ID NO:1510, SEQ ID NO:1511, SEQ ID NO:1512, SEQ ID  
15 NO:1513, SEQ ID NO:1514, SEQ ID NO:1515, SEQ ID NO:1516, SEQ ID  
NO:1517, SEQ ID NO:1518, SEQ ID NO:1519, SEQ ID NO:1520, SEQ ID  
NO:1521, SEQ ID NO:1522, SEQ ID NO:1523, SEQ ID NO:1524, SEQ ID  
NO:1525, SEQ ID NO:1526, SEQ ID NO:1527, SEQ ID NO:1528, SEQ ID  
NO:1529, SEQ ID NO:1530, SEQ ID NO:1531, SEQ ID NO:1532, SEQ ID  
20 NO:1533, SEQ ID NO:1534, SEQ ID NO:1535, SEQ ID NO:1536, SEQ ID  
NO:1537, SEQ ID NO:1538, SEQ ID NO:1539, SEQ ID NO:1540, SEQ ID  
NO:1541, SEQ ID NO:1542, SEQ ID NO:1543, SEQ ID NO:1544, SEQ ID  
NO:1545, SEQ ID NO:1546, SEQ ID NO:1547, SEQ ID NO:1548, SEQ ID  
NO:1549, SEQ ID NO:1550, SEQ ID NO:1551, SEQ ID NO:1552, SEQ ID  
25 NO:1553, SEQ ID NO:1554, SEQ ID NO:1555, SEQ ID NO:1556, SEQ ID  
NO:1557, SEQ ID NO:1558, SEQ ID NO:1559, SEQ ID NO:1560, SEQ ID  
NO:1561, SEQ ID NO:1562, SEQ ID NO:1563, SEQ ID NO:1564, SEQ ID  
NO:1565, SEQ ID NO:1566, SEQ ID NO:1567, SEQ ID NO:1568, SEQ ID  
NO:1569, SEQ ID NO:1570, SEQ ID NO:1571, SEQ ID NO:1572, SEQ ID  
30 NO:1573, SEQ ID NO:1574, SEQ ID NO:1575, SEQ ID NO:1576, SEQ ID  
NO:1577, SEQ ID NO:1578, SEQ ID NO:1579, SEQ ID NO:1580, SEQ ID  
NO:1581, SEQ ID NO:1582, SEQ ID NO:1583, SEQ ID NO:1584, SEQ ID  
NO:1585, SEQ ID NO:1586, SEQ ID NO:1587, SEQ ID NO:1588, SEQ ID  
NO:1589, SEQ ID NO:1590, SEQ ID NO:1591, SEQ ID NO:1592, SEQ ID

NO:1593, SEQ ID NO:1594, SEQ ID NO:1595, SEQ ID NO:1596, SEQ ID  
NO:1597, SEQ ID NO:1598, SEQ ID NO:1599, SEQ ID NO:1600, SEQ ID  
NO:1601, SEQ ID NO:1602, SEQ ID NO:1603, SEQ ID NO:1604, SEQ ID  
NO:1605, SEQ ID NO:1606, SEQ ID NO:1607, SEQ ID NO:1608, SEQ ID  
5 NO:1609, SEQ ID NO:1610, SEQ ID NO:1611, SEQ ID NO:1612, SEQ ID  
NO:1613, SEQ ID NO:1614, SEQ ID NO:1615, SEQ ID NO:1616, SEQ ID  
NO:1617, SEQ ID NO:1618, SEQ ID NO:1619, SEQ ID NO:1620, SEQ ID  
NO:1621, SEQ ID NO:1622, SEQ ID NO:1623, SEQ ID NO:1624, SEQ ID  
NO:1625, SEQ ID NO:1626, SEQ ID NO:1627, SEQ ID NO:1628, SEQ ID  
10 NO:1629, SEQ ID NO:1630, SEQ ID NO:1631, SEQ ID NO:1632, SEQ ID  
NO:1633, SEQ ID NO:1634, SEQ ID NO:1635, SEQ ID NO:1636, SEQ ID  
NO:1637, SEQ ID NO:1638, SEQ ID NO:1639, SEQ ID NO:1640, SEQ ID  
NO:1641, SEQ ID NO:1642, SEQ ID NO:1643, SEQ ID NO:1644, SEQ ID  
NO:1645, SEQ ID NO:1646, SEQ ID NO:1647, SEQ ID NO:1648, SEQ ID  
15 NO:1649, SEQ ID NO:1650, SEQ ID NO:1651, SEQ ID NO:1652, SEQ ID  
NO:1653, SEQ ID NO:1654, SEQ ID NO:1655, SEQ ID NO:1656, SEQ ID  
NO:1657, SEQ ID NO:1658, SEQ ID NO:1659, SEQ ID NO:1660, SEQ ID  
NO:1661, SEQ ID NO:1662, SEQ ID NO:1663, SEQ ID NO:1664, SEQ ID  
NO:1665, SEQ ID NO:1666, SEQ ID NO:1667, SEQ ID NO:1668, SEQ ID  
20 NO:1669, SEQ ID NO:1670, SEQ ID NO:1671, SEQ ID NO:1672, SEQ ID  
NO:1673, SEQ ID NO:1674, SEQ ID NO:1675, SEQ ID NO:1676, SEQ ID  
NO:1677, SEQ ID NO:1678, SEQ ID NO:1679, SEQ ID NO:1680, SEQ ID  
NO:1681, SEQ ID NO:1682, SEQ ID NO:1683, SEQ ID NO:1684, SEQ ID  
NO:1685, SEQ ID NO:1686, SEQ ID NO:1687, SEQ ID NO:1688, SEQ ID  
25 NO:1689, SEQ ID NO:1690, SEQ ID NO:1691, SEQ ID NO:1692, SEQ ID  
NO:1693, SEQ ID NO:1694, SEQ ID NO:1695, SEQ ID NO:1696, SEQ ID  
NO:1697, SEQ ID NO:1698, SEQ ID NO:1699, SEQ ID NO:1700, SEQ ID  
NO:1701, SEQ ID NO:1702, SEQ ID NO:1703, SEQ ID NO:1704, SEQ ID  
NO:1705, SEQ ID NO:1706, SEQ ID NO:1707, SEQ ID NO:1708, SEQ ID  
30 NO:1709, SEQ ID NO:1710, SEQ ID NO:1711, SEQ ID NO:1712, SEQ ID  
NO:1713, SEQ ID NO:1714, SEQ ID NO:1715, SEQ ID NO:1716, SEQ ID  
NO:1717, SEQ ID NO:1718, SEQ ID NO:1719, SEQ ID NO:1720, SEQ ID  
NO:1721, SEQ ID NO:1722, SEQ ID NO:1723, SEQ ID NO:1724, SEQ ID  
NO:1725, SEQ ID NO:1726, SEQ ID NO:1727, SEQ ID NO:1728, SEQ ID

NO:1729, SEQ ID NO:1730, SEQ ID NO:1731, SEQ ID NO:1732, SEQ ID  
NO:1733, SEQ ID NO:1734, SEQ ID NO:1735, SEQ ID NO:1736, SEQ ID  
NO:1737, SEQ ID NO:1738, SEQ ID NO:1739, SEQ ID NO:1740, SEQ ID  
NO:1741, SEQ ID NO:1742, SEQ ID NO:1743, SEQ ID NO:1744, SEQ ID  
5 NO:1745, SEQ ID NO:1746, SEQ ID NO:1747, SEQ ID NO:1748, SEQ ID  
NO:1749, SEQ ID NO:1750, SEQ ID NO:1751, SEQ ID NO:1752, SEQ ID  
NO:1753, SEQ ID NO:1754, SEQ ID NO:1755, SEQ ID NO:1756, SEQ ID  
NO:1757, SEQ ID NO:1758, SEQ ID NO:1759, SEQ ID NO:1760, SEQ ID  
NO:1761, SEQ ID NO:1762, SEQ ID NO:1763, SEQ ID NO:1764, SEQ ID  
10 NO:1765, SEQ ID NO:1766, SEQ ID NO:1767, SEQ ID NO:1768, SEQ ID  
NO:1769, SEQ ID NO:1770, SEQ ID NO:1771, SEQ ID NO:1772, SEQ ID  
NO:1773, SEQ ID NO:1774, SEQ ID NO:1775, SEQ ID NO:1776, SEQ ID  
NO:1777, SEQ ID NO:1778, SEQ ID NO:1779, SEQ ID NO:1780, SEQ ID  
NO:1781, SEQ ID NO:1782, SEQ ID NO:1783, SEQ ID NO:1784, SEQ ID  
15 NO:1785, SEQ ID NO:1786, SEQ ID NO:1787, SEQ ID NO:1788, SEQ ID  
NO:1789, SEQ ID NO:1790, SEQ ID NO:1791, SEQ ID NO:1792, SEQ ID  
NO:1793, SEQ ID NO:1794, SEQ ID NO:1795, SEQ ID NO:1796, SEQ ID  
NO:1797, SEQ ID NO:1798, SEQ ID NO:1799, SEQ ID NO:1800, SEQ ID  
NO:1801, SEQ ID NO:1802, SEQ ID NO:1803, SEQ ID NO:1804, SEQ ID  
20 NO:1805, SEQ ID NO:1806, SEQ ID NO:1807, SEQ ID NO:1808, SEQ ID  
NO:1809, SEQ ID NO:1810, SEQ ID NO:1811, SEQ ID NO:1812, SEQ ID  
NO:1813, SEQ ID NO:1814, SEQ ID NO:1815, SEQ ID NO:1816, SEQ ID  
NO:1817, SEQ ID NO:1818, SEQ ID NO:1819, SEQ ID NO:1820, SEQ ID  
NO:1821, SEQ ID NO:1822, SEQ ID NO:1823, SEQ ID NO:1824, SEQ ID  
25 NO:1825, SEQ ID NO:1826, SEQ ID NO:1827, SEQ ID NO:1828, SEQ ID  
NO:1829, SEQ ID NO:1830, SEQ ID NO:1831, SEQ ID NO:1832, SEQ ID  
NO:1833, SEQ ID NO:1834, SEQ ID NO:1835, SEQ ID NO:1836, SEQ ID  
NO:1837, SEQ ID NO:1838, SEQ ID NO:1839, SEQ ID NO:1840, SEQ ID  
NO:1841, SEQ ID NO:1842, SEQ ID NO:1843, SEQ ID NO:1844, SEQ ID  
30 NO:1845, SEQ ID NO:1846, SEQ ID NO:1847, SEQ ID NO:1848, SEQ ID  
NO:1849, SEQ ID NO:1850, SEQ ID NO:1851, SEQ ID NO:1852, SEQ ID  
NO:1853, SEQ ID NO:1854, SEQ ID NO:1855, SEQ ID NO:1856, SEQ ID  
NO:1857, SEQ ID NO:1858, SEQ ID NO:1859, SEQ ID NO:1860, SEQ ID  
NO:1861, SEQ ID NO:1862, SEQ ID NO:1863, SEQ ID NO:1864, SEQ ID

NO:1865, SEQ ID NO:1866, SEQ ID NO:1867, SEQ ID NO:1868, SEQ ID  
NO:1869, SEQ ID NO:1870, SEQ ID NO:1871, SEQ ID NO:1872, SEQ ID  
NO:1873, SEQ ID NO:1874, SEQ ID NO:1875, SEQ ID NO:1876, SEQ ID  
NO:1877, SEQ ID NO:1878, SEQ ID NO:1879, SEQ ID NO:1880, SEQ ID  
5 NO:1881, SEQ ID NO:1882, SEQ ID NO:1883, SEQ ID NO:1884, SEQ ID  
NO:1885, SEQ ID NO:1886, SEQ ID NO:1887, SEQ ID NO:1888, SEQ ID  
NO:1889, SEQ ID NO:1890, SEQ ID NO:1891, SEQ ID NO:1892, SEQ ID  
NO:1893, SEQ ID NO:1894, SEQ ID NO:1895, SEQ ID NO:1896, SEQ ID  
NO:1897, SEQ ID NO:1898, SEQ ID NO:1899, SEQ ID NO:1900, SEQ ID  
10 NO:1901, SEQ ID NO:1902, SEQ ID NO:1903, SEQ ID NO:1904, SEQ ID  
NO:1905, SEQ ID NO:1906, SEQ ID NO:1907, SEQ ID NO:1908, SEQ ID  
NO:1909, SEQ ID NO:1910, SEQ ID NO:1911, SEQ ID NO:1912, SEQ ID  
NO:1913, SEQ ID NO:1914, SEQ ID NO:1915, SEQ ID NO:1916, SEQ ID  
NO:1917, SEQ ID NO:1918, SEQ ID NO:1919, SEQ ID NO:1920, SEQ ID  
15 NO:1921, SEQ ID NO:1922, SEQ ID NO:1923, SEQ ID NO:1924, SEQ ID  
NO:1925, SEQ ID NO:1926, SEQ ID NO:1927, SEQ ID NO:1928, SEQ ID  
NO:1929, SEQ ID NO:1930, SEQ ID NO:1931, SEQ ID NO:1932, SEQ ID  
NO:1933, SEQ ID NO:1934, SEQ ID NO:1935, SEQ ID NO:1936, SEQ ID  
NO:1937, SEQ ID NO:1938, SEQ ID NO:1939, SEQ ID NO:1940, SEQ ID  
20 NO:1941, SEQ ID NO:1942, SEQ ID NO:1943, SEQ ID NO:1944, SEQ ID  
NO:1945, SEQ ID NO:1946, SEQ ID NO:1947, SEQ ID NO:1948, SEQ ID  
NO:1949, SEQ ID NO:1950, SEQ ID NO:1951, SEQ ID NO:1952, SEQ ID  
NO:1953, SEQ ID NO:1954, SEQ ID NO:1955, SEQ ID NO:1956, SEQ ID  
NO:1957, SEQ ID NO:1958, SEQ ID NO:1959, SEQ ID NO:1960, SEQ ID  
25 NO:1961, SEQ ID NO:1962, SEQ ID NO:1963, SEQ ID NO:1964, SEQ ID  
NO:1965, SEQ ID NO:1966, SEQ ID NO:1967, SEQ ID NO:1968, SEQ ID  
NO:1969, SEQ ID NO:1970, SEQ ID NO:1971, SEQ ID NO:1972, SEQ ID  
NO:1973, SEQ ID NO:1974, SEQ ID NO:1975, SEQ ID NO:1976, SEQ ID  
NO:1977, SEQ ID NO:1978, SEQ ID NO:1979, SEQ ID NO:1980, SEQ ID  
30 NO:1981, SEQ ID NO:1982, SEQ ID NO:1983, SEQ ID NO:1984, SEQ ID  
NO:1985, SEQ ID NO:1986, SEQ ID NO:1987, SEQ ID NO:1988, SEQ ID  
NO:1989, SEQ ID NO:1990, SEQ ID NO:1991, SEQ ID NO:1992, SEQ ID  
NO:1993, SEQ ID NO:1994, SEQ ID NO:1995, SEQ ID NO:1996, SEQ ID  
NO:1997, SEQ ID NO:1998, SEQ ID NO:1999, SEQ ID NO:2000, SEQ ID

NO:2001, SEQ ID NO:2002, SEQ ID NO:2003, SEQ ID NO:2004, SEQ ID  
NO:2005, SEQ ID NO:2006, SEQ ID NO:2007, SEQ ID NO:2008, SEQ ID  
NO:2009, SEQ ID NO:2010, SEQ ID NO:2011, SEQ ID NO:2012, SEQ ID  
NO:2013, SEQ ID NO:2014, SEQ ID NO:2015, SEQ ID NO:2016, SEQ ID  
5 NO:2017, SEQ ID NO:2018, SEQ ID NO:2019, SEQ ID NO:2020, SEQ ID  
NO:2021, SEQ ID NO:2022, SEQ ID NO:2023, SEQ ID NO:2024, SEQ ID  
NO:2025, SEQ ID NO:2026, SEQ ID NO:2027, SEQ ID NO:2028, SEQ ID  
NO:2029, SEQ ID NO:2030, SEQ ID NO:2031, SEQ ID NO:2032, SEQ ID  
NO:2033, SEQ ID NO:2034, SEQ ID NO:2035, SEQ ID NO:2036, SEQ ID  
10 NO:2037, SEQ ID NO:2038, SEQ ID NO:2039, SEQ ID NO:2040, SEQ ID  
NO:2041, SEQ ID NO:2042, SEQ ID NO:2043, SEQ ID NO:2044, SEQ ID  
NO:2045, SEQ ID NO:2046, SEQ ID NO:2047, SEQ ID NO:2048, SEQ ID  
NO:2049, SEQ ID NO:2050, SEQ ID NO:2051, SEQ ID NO:2052, SEQ ID  
NO:2053, SEQ ID NO:2054, SEQ ID NO:2055, SEQ ID NO:2056, SEQ ID  
15 NO:2057, SEQ ID NO:2058, SEQ ID NO:2059, SEQ ID NO:2060, SEQ ID  
NO:2061, SEQ ID NO:2062, SEQ ID NO:2063, SEQ ID NO:2064, SEQ ID  
NO:2065, SEQ ID NO:2066, SEQ ID NO:2067, SEQ ID NO:2068, SEQ ID  
NO:2069, SEQ ID NO:2070, SEQ ID NO:2071, SEQ ID NO:2072, SEQ ID  
NO:2073, SEQ ID NO:2074, SEQ ID NO:2075, SEQ ID NO:2076, SEQ ID  
20 NO:2077, SEQ ID NO:2078, SEQ ID NO:2079, SEQ ID NO:2080, SEQ ID  
NO:2081, SEQ ID NO:2082, SEQ ID NO:2083, SEQ ID NO:2084, SEQ ID  
NO:2085, SEQ ID NO:2086, SEQ ID NO:2087, SEQ ID NO:2088, SEQ ID  
NO:2089, SEQ ID NO:2090, SEQ ID NO:2091, SEQ ID NO:2092, SEQ ID  
NO:2093, SEQ ID NO:2094, SEQ ID NO:2095, SEQ ID NO:2096, SEQ ID  
25 NO:2097, SEQ ID NO:2098, SEQ ID NO:2099, SEQ ID NO:2100, SEQ ID  
NO:2101, SEQ ID NO:2102, SEQ ID NO:2103, SEQ ID NO:2104, SEQ ID  
NO:2105, SEQ ID NO:2106, SEQ ID NO:2107, SEQ ID NO:2108, SEQ ID  
NO:2109, SEQ ID NO:2110, SEQ ID NO:2111, SEQ ID NO:2112, SEQ ID  
NO:2113, SEQ ID NO:2114, SEQ ID NO:2115, SEQ ID NO:2116, SEQ ID  
30 NO:2117, SEQ ID NO:2118, SEQ ID NO:2119, SEQ ID NO:2120, SEQ ID  
NO:2121, SEQ ID NO:2122, SEQ ID NO:2123, SEQ ID NO:2124, SEQ ID  
NO:2125, SEQ ID NO:2126, SEQ ID NO:2127, SEQ ID NO:2128, SEQ ID  
NO:2129, SEQ ID NO:2130, SEQ ID NO:2131, SEQ ID NO:2132, SEQ ID  
NO:2133, SEQ ID NO:2134, SEQ ID NO:2135, SEQ ID NO:2136, SEQ ID

NO:2137, SEQ ID NO:2138, SEQ ID NO:2139, SEQ ID NO:2140, SEQ ID  
NO:2141, SEQ ID NO:2142, SEQ ID NO:2143, SEQ ID NO:2144, SEQ ID  
NO:2145, SEQ ID NO:2146, SEQ ID NO:2147, SEQ ID NO:2148, SEQ ID  
NO:2149, SEQ ID NO:2150, SEQ ID NO:2151, SEQ ID NO:2152, SEQ ID  
5 NO:2153, SEQ ID NO:2154, SEQ ID NO:2155, SEQ ID NO:2156, SEQ ID  
NO:2157, SEQ ID NO:2158, SEQ ID NO:2159, SEQ ID NO:2160, SEQ ID  
NO:2161, SEQ ID NO:2162, SEQ ID NO:2163, SEQ ID NO:2164, SEQ ID  
NO:2165, SEQ ID NO:2166, SEQ ID NO:2167, SEQ ID NO:2168, SEQ ID  
NO:2169, SEQ ID NO:2170, SEQ ID NO:2171, SEQ ID NO:2172, SEQ ID  
10 NO:2173, SEQ ID NO:2174, SEQ ID NO:2175, SEQ ID NO:2176, SEQ ID  
NO:2177, SEQ ID NO:2178, SEQ ID NO:2179, SEQ ID NO:2180, SEQ ID  
NO:2181, SEQ ID NO:2182, SEQ ID NO:2183, SEQ ID NO:2184, SEQ ID  
NO:2185, SEQ ID NO:2186, SEQ ID NO:2187, SEQ ID NO:2188, SEQ ID  
NO:2189, SEQ ID NO:2190, SEQ ID NO:2191, SEQ ID NO:2192, SEQ ID  
15 NO:2193, SEQ ID NO:2194, SEQ ID NO:2195, SEQ ID NO:2196, SEQ ID  
NO:2197, SEQ ID NO:2198, SEQ ID NO:2199, SEQ ID NO:2200, SEQ ID  
NO:2201, SEQ ID NO:2202, SEQ ID NO:2203, SEQ ID NO:2204, SEQ ID  
NO:2205, SEQ ID NO:2206, SEQ ID NO:2207, SEQ ID NO:2208, SEQ ID  
NO:2209, SEQ ID NO:2210, SEQ ID NO:2211, SEQ ID NO:2212, SEQ ID  
20 NO:2213, SEQ ID NO:2214, SEQ ID NO:2215, SEQ ID NO:2216, SEQ ID  
NO:2217, SEQ ID NO:2218, SEQ ID NO:2219, SEQ ID NO:2220, SEQ ID  
NO:2221, SEQ ID NO:2222, SEQ ID NO:2223, SEQ ID NO:2224, SEQ ID  
NO:2225, SEQ ID NO:2226, SEQ ID NO:2227, SEQ ID NO:2228, SEQ ID  
NO:2229, SEQ ID NO:2230, SEQ ID NO:2231, SEQ ID NO:2232, SEQ ID  
25 NO:2233, SEQ ID NO:2234, SEQ ID NO:2235, SEQ ID NO:2236, SEQ ID  
NO:2237, SEQ ID NO:2238, SEQ ID NO:2239, SEQ ID NO:2240, SEQ ID  
NO:2241, SEQ ID NO:2242, SEQ ID NO:2243, SEQ ID NO:2244, SEQ ID  
NO:2245, SEQ ID NO:2246, SEQ ID NO:2247, SEQ ID NO:2248, SEQ ID  
NO:2249, SEQ ID NO:2250, SEQ ID NO:2251, SEQ ID NO:2252, SEQ ID  
30 NO:2253, SEQ ID NO:2254, SEQ ID NO:2255, SEQ ID NO:2256, SEQ ID  
NO:2257, SEQ ID NO:2258, SEQ ID NO:2259, SEQ ID NO:2260, SEQ ID  
NO:2261, SEQ ID NO:2262, SEQ ID NO:2263, SEQ ID NO:2264, SEQ ID  
NO:2265, SEQ ID NO:2266, SEQ ID NO:2267, SEQ ID NO:2268, SEQ ID  
NO:2269, SEQ ID NO:2270, SEQ ID NO:2271, SEQ ID NO:2272, SEQ ID

NO:2273, SEQ ID NO:2274, SEQ ID NO:2275, SEQ ID NO:2276, SEQ ID  
NO:2277, SEQ ID NO:2278, SEQ ID NO:2279, SEQ ID NO:2280, SEQ ID  
NO:2281, SEQ ID NO:2282, SEQ ID NO:2283, SEQ ID NO:2284, SEQ ID  
NO:2285, SEQ ID NO:2286, SEQ ID NO:2287, SEQ ID NO:2288, SEQ ID  
5 NO:2289, SEQ ID NO:2290, SEQ ID NO:2291, SEQ ID NO:2292, SEQ ID  
NO:2293, SEQ ID NO:2294, SEQ ID NO:2295, SEQ ID NO:2296, SEQ ID  
NO:2297, SEQ ID NO:2298, SEQ ID NO:2299, SEQ ID NO:2300, SEQ ID  
NO:2301, SEQ ID NO:2302, SEQ ID NO:2303, SEQ ID NO:2304, SEQ ID  
NO:2305, SEQ ID NO:2306, SEQ ID NO:2307, SEQ ID NO:2308, SEQ ID  
10 NO:2309, SEQ ID NO:2310, SEQ ID NO:2311, SEQ ID NO:2312, SEQ ID  
NO:2313, SEQ ID NO:2314, SEQ ID NO:2315, SEQ ID NO:2316, SEQ ID  
NO:2317, SEQ ID NO:2318, SEQ ID NO:2319, SEQ ID NO:2320, SEQ ID  
NO:2321, SEQ ID NO:2322, SEQ ID NO:2323, SEQ ID NO:2324, SEQ ID  
NO:2325, SEQ ID NO:2326, SEQ ID NO:2327, SEQ ID NO:2328, SEQ ID  
15 NO:2329, SEQ ID NO:2330, SEQ ID NO:2331, SEQ ID NO:2332, SEQ ID  
NO:2333, SEQ ID NO:2334, SEQ ID NO:2335, SEQ ID NO:2336, SEQ ID  
NO:2337, SEQ ID NO:2338, SEQ ID NO:2339, SEQ ID NO:2340, SEQ ID  
NO:2341, SEQ ID NO:2342, SEQ ID NO:2343, SEQ ID NO:2344, SEQ ID  
NO:2345, SEQ ID NO:2346, SEQ ID NO:2347, SEQ ID NO:2348, SEQ ID  
20 NO:2349, SEQ ID NO:2350, SEQ ID NO:2351, SEQ ID NO:2352, SEQ ID  
NO:2353, SEQ ID NO:2354, SEQ ID NO:2355, SEQ ID NO:2356, SEQ ID  
NO:2357, SEQ ID NO:2358, SEQ ID NO:2359, SEQ ID NO:2360, SEQ ID  
NO:2361, SEQ ID NO:2362, SEQ ID NO:2363, SEQ ID NO:2364, SEQ ID  
NO:2365, SEQ ID NO:2366, SEQ ID NO:2367, SEQ ID NO:2368, SEQ ID  
25 NO:2369, SEQ ID NO:2370, SEQ ID NO:2371, SEQ ID NO:2372, SEQ ID  
NO:2373, SEQ ID NO:2374, SEQ ID NO:2375, SEQ ID NO:2376, SEQ ID  
NO:2377, SEQ ID NO:2378, SEQ ID NO:2379, SEQ ID NO:2380, SEQ ID  
NO:2381, SEQ ID NO:2382, SEQ ID NO:2383, SEQ ID NO:2384, SEQ ID  
NO:2385, SEQ ID NO:2386, SEQ ID NO:2387, SEQ ID NO:2388, SEQ ID  
30 NO:2389, SEQ ID NO:2390, SEQ ID NO:2391, SEQ ID NO:2392, SEQ ID  
NO:2393, SEQ ID NO:2394, SEQ ID NO:2395, SEQ ID NO:2396, SEQ ID  
NO:2397, SEQ ID NO:2398, SEQ ID NO:2399, SEQ ID NO:2400, SEQ ID  
NO:2401, SEQ ID NO:2402, SEQ ID NO:2403, SEQ ID NO:2404, SEQ ID  
NO:2405, SEQ ID NO:2406, SEQ ID NO:2407, SEQ ID NO:2408, SEQ ID

5 NO:2409, SEQ ID NO:2410, SEQ ID NO:2411, SEQ ID NO:2412, SEQ ID  
NO:2413, SEQ ID NO:2414, SEQ ID NO:2415, SEQ ID NO:2416, SEQ ID  
NO:2417, SEQ ID NO:2418, SEQ ID NO:2419, SEQ ID NO:2420, SEQ ID  
NO:2421, SEQ ID NO:2422, SEQ ID NO:2423, SEQ ID NO:2424, SEQ ID  
NO:2425, SEQ ID NO:2426, SEQ ID NO:2427, SEQ ID NO:2428, SEQ ID  
NO:2429, SEQ ID NO:2430, SEQ ID NO:2431, SEQ ID NO:2432, SEQ ID  
NO:2433, SEQ ID NO:2434, SEQ ID NO:2435, SEQ ID NO:2436, SEQ ID  
NO:2437, SEQ ID NO:2438, SEQ ID NO:2439, SEQ ID NO:2440, SEQ ID  
10 NO:2441, SEQ ID NO:2442, SEQ ID NO:2443, SEQ ID NO:2444, SEQ ID  
NO:2445, SEQ ID NO:2446, SEQ ID NO:2447, SEQ ID NO:2448, SEQ ID  
NO:2449, SEQ ID NO:2450, SEQ ID NO:2451, SEQ ID NO:2452, SEQ ID  
NO:2453, SEQ ID NO:2454, SEQ ID NO:2455, SEQ ID NO:2456, SEQ ID  
NO:2457, SEQ ID NO:2458, SEQ ID NO:2459, SEQ ID NO:2460, SEQ ID  
NO:2461, SEQ ID NO:2462, SEQ ID NO:2463, SEQ ID NO:2464, SEQ ID  
15 NO:2465, SEQ ID NO:2466, SEQ ID NO:2467, SEQ ID NO:2468, SEQ ID  
NO:2469, SEQ ID NO:2470, SEQ ID NO:2471, SEQ ID NO:2472, SEQ ID  
NO:2473, SEQ ID NO:2474, SEQ ID NO:2475, SEQ ID NO:2476, SEQ ID  
NO:2477, SEQ ID NO:2478, SEQ ID NO:2479, SEQ ID NO:2480, SEQ ID  
NO:2481, SEQ ID NO:2482, SEQ ID NO:2483, SEQ ID NO:2484, SEQ ID  
20 NO:2485, SEQ ID NO:2486, SEQ ID NO:2487, SEQ ID NO:2488, SEQ ID  
NO:2489, SEQ ID NO:2490, SEQ ID NO:2491, SEQ ID NO:2492, SEQ ID  
NO:2493, SEQ ID NO:2494, SEQ ID NO:2495, SEQ ID NO:2496, SEQ ID  
NO:2497, SEQ ID NO:2498, SEQ ID NO:2499, and SEQ ID NO:2500;

or a complement of said sequence.

25 In other embodiments, the present invention provides an isolated  
polynucleotide consisting of a nucleotide sequence selected from the group consisting  
of:

30 SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:5, SEQ  
ID NO:6, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:10, SEQ ID  
NO:11, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:15, SEQ ID  
NO:16, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:20, SEQ ID  
NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:23, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:25, SEQ ID  
NO:26, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:29, SEQ ID NO:30, SEQ ID  
NO:31, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:35, SEQ ID

NO:36, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID  
NO:41, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:45, SEQ ID  
NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID  
NO:51, SEQ ID NO:52, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:54, SEQ ID NO:55, SEQ ID  
5 NO:56, SEQ ID NO:57, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID  
NO:61, SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:63, SEQ ID NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID  
NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID  
NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, SEQ ID  
NO:76, SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:78, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:80, SEQ ID  
10 NO:81, SEQ ID NO:82, SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:84, SEQ ID NO:85, SEQ ID  
NO:86, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:88, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:90, SEQ ID  
NO:91, SEQ ID NO:92, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:94, SEQ ID NO:95, SEQ ID  
NO:96, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:98, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:100, SEQ  
ID NO:101, SEQ ID NO:102, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:104, SEQ ID  
15 NO:105, SEQ ID NO:106, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:108, SEQ ID NO:109,  
SEQ ID NO:110, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:112, SEQ ID NO:113, SEQ ID  
NO:114, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:116, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:118,  
SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:120, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:122, SEQ ID  
NO:123, SEQ ID NO:124, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:126, SEQ ID NO:127,  
20 SEQ ID NO:128, SEQ ID NO:129, SEQ ID NO:130, SEQ ID NO:131, SEQ ID  
NO:132, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:134, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:136,  
SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:138, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:140, SEQ ID  
NO:141, SEQ ID NO:142, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:144, SEQ ID NO:145,  
SEQ ID NO:146, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:148, SEQ ID NO:149, SEQ ID  
25 NO:150, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:152, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:154,  
SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:157, SEQ ID NO:158, SEQ ID  
NO:159, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:162, SEQ ID NO:163,  
SEQ ID NO:164, SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:166, SEQ ID NO:167, SEQ ID  
NO:168, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:171, SEQ ID NO:172,  
30 SEQ ID NO:173, SEQ ID NO:174, SEQ ID NO:175, SEQ ID NO:176, SEQ ID  
NO:177, SEQ ID NO:178, SEQ ID NO:179, SEQ ID NO:180, SEQ ID NO:181,  
SEQ ID NO:182, SEQ ID NO:183, SEQ ID NO:184, SEQ ID NO:185, SEQ ID  
NO:186, SEQ ID NO:187, SEQ ID NO:188, SEQ ID NO:189, SEQ ID NO:190,  
SEQ ID NO:191, SEQ ID NO:192, SEQ ID NO:193, SEQ ID NO:194, SEQ ID

NO:195, SEQ ID NO:196, SEQ ID NO:197, SEQ ID NO:198, SEQ ID NO:199,  
SEQ ID NO:200, SEQ ID NO:201, SEQ ID NO:202, SEQ ID NO:203, SEQ ID  
NO:204, SEQ ID NO:205, SEQ ID NO:206, SEQ ID NO:207, SEQ ID NO:208,  
SEQ ID NO:209, SEQ ID NO:210, SEQ ID NO:211, SEQ ID NO:212, SEQ ID  
5 NO:213, SEQ ID NO:214, SEQ ID NO:215, SEQ ID NO:216, SEQ ID NO:217,  
SEQ ID NO:218, SEQ ID NO:219, SEQ ID NO:220, SEQ ID NO:221, SEQ ID  
NO:222, SEQ ID NO:223, SEQ ID NO:224, SEQ ID NO:225, SEQ ID NO:226,  
SEQ ID NO:227, SEQ ID NO:228, SEQ ID NO:229, SEQ ID NO:230, SEQ ID  
NO:231, SEQ ID NO:232, SEQ ID NO:233, SEQ ID NO:234, SEQ ID NO:235,  
10 SEQ ID NO:236, SEQ ID NO:237, SEQ ID NO:238, SEQ ID NO:239, SEQ ID  
NO:240, SEQ ID NO:241, SEQ ID NO:242, SEQ ID NO:243, SEQ ID NO:244,  
SEQ ID NO:245, SEQ ID NO:246, SEQ ID NO:247, SEQ ID NO:248, SEQ ID  
NO:249, SEQ ID NO:250, SEQ ID NO:251, SEQ ID NO:252, SEQ ID NO:253,  
SEQ ID NO:254, SEQ ID NO:255, SEQ ID NO:256, SEQ ID NO:257, SEQ ID  
15 NO:258, SEQ ID NO:259, SEQ ID NO:260, SEQ ID NO:261, SEQ ID NO:262,  
SEQ ID NO:263, SEQ ID NO:264, SEQ ID NO:265, SEQ ID NO:266, SEQ ID  
NO:267, SEQ ID NO:268, SEQ ID NO:269, SEQ ID NO:270, SEQ ID NO:271,  
SEQ ID NO:272, SEQ ID NO:273, SEQ ID NO:274, SEQ ID NO:275, SEQ ID  
NO:276, SEQ ID NO:277, SEQ ID NO:278, SEQ ID NO:279, SEQ ID NO:280,  
20 SEQ ID NO:281, SEQ ID NO:282, SEQ ID NO:283, SEQ ID NO:284, SEQ ID  
NO:285, SEQ ID NO:286, SEQ ID NO:287, SEQ ID NO:288, SEQ ID NO:289,  
SEQ ID NO:290, SEQ ID NO:291, SEQ ID NO:292, SEQ ID NO:293, SEQ ID  
NO:294, SEQ ID NO:295, SEQ ID NO:296, SEQ ID NO:297, SEQ ID NO:298,  
SEQ ID NO:299, SEQ ID NO:300, SEQ ID NO:301, SEQ ID NO:302, SEQ ID  
25 NO:303, SEQ ID NO:304, SEQ ID NO:305, SEQ ID NO:306, SEQ ID NO:307,  
SEQ ID NO:308, SEQ ID NO:309, SEQ ID NO:310, SEQ ID NO:311, SEQ ID  
NO:312, SEQ ID NO:313, SEQ ID NO:314, SEQ ID NO:315, SEQ ID NO:316,  
SEQ ID NO:317, SEQ ID NO:318, SEQ ID NO:319, SEQ ID NO:320, SEQ ID  
NO:321, SEQ ID NO:322, SEQ ID NO:323, SEQ ID NO:324, SEQ ID NO:325,  
30 SEQ ID NO:326, SEQ ID NO:327, SEQ ID NO:328, SEQ ID NO:329, SEQ ID  
NO:330, SEQ ID NO:331, SEQ ID NO:332, SEQ ID NO:333, SEQ ID NO:334,  
SEQ ID NO:335, SEQ ID NO:336, SEQ ID NO:337, SEQ ID NO:338, SEQ ID  
NO:339, SEQ ID NO:340, SEQ ID NO:341, SEQ ID NO:342, SEQ ID NO:343,  
SEQ ID NO:344, SEQ ID NO:345, SEQ ID NO:346, SEQ ID NO:347, SEQ ID

NO:348, SEQ ID NO:349, SEQ ID NO:350, SEQ ID NO:351, SEQ ID NO:352,  
SEQ ID NO:353, SEQ ID NO:354, SEQ ID NO:355, SEQ ID NO:356, SEQ ID  
NO:357, SEQ ID NO:358, SEQ ID NO:359, SEQ ID NO:360, SEQ ID NO:361,  
SEQ ID NO:362, SEQ ID NO:363, SEQ ID NO:364, SEQ ID NO:365, SEQ ID  
5 NO:366, SEQ ID NO:367, SEQ ID NO:368, SEQ ID NO:369, SEQ ID NO:370,  
SEQ ID NO:371, SEQ ID NO:372, SEQ ID NO:373, SEQ ID NO:374, SEQ ID  
NO:375, SEQ ID NO:376, SEQ ID NO:377, SEQ ID NO:378, SEQ ID NO:379,  
SEQ ID NO:380, SEQ ID NO:381, SEQ ID NO:382, SEQ ID NO:383, SEQ ID  
NO:384, SEQ ID NO:385, SEQ ID NO:386, SEQ ID NO:387, SEQ ID NO:388,  
10 SEQ ID NO:389, SEQ ID NO:390, SEQ ID NO:391, SEQ ID NO:392, SEQ ID  
NO:393, SEQ ID NO:394, SEQ ID NO:395, SEQ ID NO:396, SEQ ID NO:397,  
SEQ ID NO:398, SEQ ID NO:399, SEQ ID NO:400, SEQ ID NO:401, SEQ ID  
NO:402, SEQ ID NO:403, SEQ ID NO:404, SEQ ID NO:405, SEQ ID NO:406,  
SEQ ID NO:407, SEQ ID NO:408, SEQ ID NO:409, SEQ ID NO:410, SEQ ID  
15 NO:411, SEQ ID NO:412, SEQ ID NO:413, SEQ ID NO:414, SEQ ID NO:415,  
SEQ ID NO:416, SEQ ID NO:417, SEQ ID NO:418, SEQ ID NO:419, SEQ ID  
NO:420, SEQ ID NO:421, SEQ ID NO:422, SEQ ID NO:423, SEQ ID NO:424,  
SEQ ID NO:425, SEQ ID NO:426, SEQ ID NO:427, SEQ ID NO:428, SEQ ID  
NO:429, SEQ ID NO:430, SEQ ID NO:431, SEQ ID NO:432, SEQ ID NO:433,  
20 SEQ ID NO:434, SEQ ID NO:435, SEQ ID NO:436, SEQ ID NO:437, SEQ ID  
NO:438, SEQ ID NO:439, SEQ ID NO:440, SEQ ID NO:441, SEQ ID NO:442,  
SEQ ID NO:443, SEQ ID NO:444, SEQ ID NO:445, SEQ ID NO:446, SEQ ID  
NO:447, SEQ ID NO:448, SEQ ID NO:449, SEQ ID NO:450, SEQ ID NO:451,  
SEQ ID NO:452, SEQ ID NO:453, SEQ ID NO:454, SEQ ID NO:455, SEQ ID  
25 NO:456, SEQ ID NO:457, SEQ ID NO:458, SEQ ID NO:459, SEQ ID NO:460,  
SEQ ID NO:461, SEQ ID NO:462, SEQ ID NO:463, SEQ ID NO:464, SEQ ID  
NO:465, SEQ ID NO:466, SEQ ID NO:467, SEQ ID NO:468, SEQ ID NO:469,  
SEQ ID NO:470, SEQ ID NO:471, SEQ ID NO:472, SEQ ID NO:473, SEQ ID  
NO:474, SEQ ID NO:475, SEQ ID NO:476, SEQ ID NO:477, SEQ ID NO:478,  
30 SEQ ID NO:479, SEQ ID NO:480, SEQ ID NO:481, SEQ ID NO:482, SEQ ID  
NO:483, SEQ ID NO:484, SEQ ID NO:485, SEQ ID NO:486, SEQ ID NO:487,  
SEQ ID NO:488, SEQ ID NO:489, SEQ ID NO:490, SEQ ID NO:491, SEQ ID  
NO:492, SEQ ID NO:493, SEQ ID NO:494, SEQ ID NO:495, SEQ ID NO:496,  
SEQ ID NO:497, SEQ ID NO:498, SEQ ID NO:499, SEQ ID NO:500, SEQ ID

NO:501, SEQ ID NO:502, SEQ ID NO:503, SEQ ID NO:504, SEQ ID NO:505,  
SEQ ID NO:506, SEQ ID NO:507, SEQ ID NO:508, SEQ ID NO:509, SEQ ID  
NO:510, SEQ ID NO:511, SEQ ID NO:512, SEQ ID NO:513, SEQ ID NO:514,  
SEQ ID NO:515, SEQ ID NO:516, SEQ ID NO:517, SEQ ID NO:518, SEQ ID  
5 NO:519, SEQ ID NO:520, SEQ ID NO:521, SEQ ID NO:522, SEQ ID NO:523,  
SEQ ID NO:524, SEQ ID NO:525, SEQ ID NO:526, SEQ ID NO:527, SEQ ID  
NO:528, SEQ ID NO:529, SEQ ID NO:530, SEQ ID NO:531, SEQ ID NO:532,  
SEQ ID NO:533, SEQ ID NO:534, SEQ ID NO:535, SEQ ID NO:536, SEQ ID  
NO:537, SEQ ID NO:538, SEQ ID NO:539, SEQ ID NO:540, SEQ ID NO:541,  
10 SEQ ID NO:542, SEQ ID NO:543, SEQ ID NO:544, SEQ ID NO:545, SEQ ID  
NO:546, SEQ ID NO:547, SEQ ID NO:548, SEQ ID NO:549, SEQ ID NO:550,  
SEQ ID NO:551, SEQ ID NO:552, SEQ ID NO:553, SEQ ID NO:554, SEQ ID  
NO:555, SEQ ID NO:556, SEQ ID NO:557, SEQ ID NO:558, SEQ ID NO:559,  
SEQ ID NO:560, SEQ ID NO:561, SEQ ID NO:562, SEQ ID NO:563, SEQ ID  
15 NO:564, SEQ ID NO:565, SEQ ID NO:566, SEQ ID NO:567, SEQ ID NO:568,  
SEQ ID NO:569, SEQ ID NO:570, SEQ ID NO:571, SEQ ID NO:572, SEQ ID  
NO:573, SEQ ID NO:574, SEQ ID NO:575, SEQ ID NO:576, SEQ ID NO:577,  
SEQ ID NO:578, SEQ ID NO:579, SEQ ID NO:580, SEQ ID NO:581, SEQ ID  
NO:582, SEQ ID NO:583, SEQ ID NO:584, SEQ ID NO:585, SEQ ID NO:586,  
20 SEQ ID NO:587, SEQ ID NO:588, SEQ ID NO:589, SEQ ID NO:590, SEQ ID  
NO:591, SEQ ID NO:592, SEQ ID NO:593, SEQ ID NO:594, SEQ ID NO:595,  
SEQ ID NO:596, SEQ ID NO:597, SEQ ID NO:598, SEQ ID NO:599, SEQ ID  
NO:600, SEQ ID NO:601, SEQ ID NO:602, SEQ ID NO:603, SEQ ID NO:604,  
SEQ ID NO:605, SEQ ID NO:606, SEQ ID NO:607, SEQ ID NO:608, SEQ ID  
25 NO:609, SEQ ID NO:610, SEQ ID NO:611, SEQ ID NO:612, SEQ ID NO:613,  
SEQ ID NO:614, SEQ ID NO:615, SEQ ID NO:616, SEQ ID NO:617, SEQ ID  
NO:618, SEQ ID NO:619, SEQ ID NO:620, SEQ ID NO:621, SEQ ID NO:622,  
SEQ ID NO:623, SEQ ID NO:624, SEQ ID NO:625, SEQ ID NO:626, SEQ ID  
NO:627, SEQ ID NO:628, SEQ ID NO:629, SEQ ID NO:630, SEQ ID NO:631,  
30 SEQ ID NO:632, SEQ ID NO:633, SEQ ID NO:634, SEQ ID NO:635, SEQ ID  
NO:636, SEQ ID NO:637, SEQ ID NO:638, SEQ ID NO:639, SEQ ID NO:640,  
SEQ ID NO:641, SEQ ID NO:642, SEQ ID NO:643, SEQ ID NO:644, SEQ ID  
NO:645, SEQ ID NO:646, SEQ ID NO:647, SEQ ID NO:648, SEQ ID NO:649,  
SEQ ID NO:650, SEQ ID NO:651, SEQ ID NO:652, SEQ ID NO:653, SEQ ID

NO:654, SEQ ID NO:655, SEQ ID NO:656, SEQ ID NO:657, SEQ ID NO:658,  
SEQ ID NO:659, SEQ ID NO:660, SEQ ID NO:661, SEQ ID NO:662, SEQ ID  
NO:663, SEQ ID NO:664, SEQ ID NO:665, SEQ ID NO:666, SEQ ID NO:667,  
SEQ ID NO:668, SEQ ID NO:669, SEQ ID NO:670, SEQ ID NO:671, SEQ ID  
5 NO:672, SEQ ID NO:673, SEQ ID NO:674, SEQ ID NO:675, SEQ ID NO:676,  
SEQ ID NO:677, SEQ ID NO:678, SEQ ID NO:679, SEQ ID NO:680, SEQ ID  
NO:681, SEQ ID NO:682, SEQ ID NO:683, SEQ ID NO:684, SEQ ID NO:685,  
SEQ ID NO:686, SEQ ID NO:687, SEQ ID NO:688, SEQ ID NO:689, SEQ ID  
NO:690, SEQ ID NO:691, SEQ ID NO:692, SEQ ID NO:693, SEQ ID NO:694,  
10 SEQ ID NO:695, SEQ ID NO:696, SEQ ID NO:697, SEQ ID NO:698, SEQ ID  
NO:699, SEQ ID NO:700, SEQ ID NO:701, SEQ ID NO:702, SEQ ID NO:703,  
SEQ ID NO:704, SEQ ID NO:705, SEQ ID NO:706, SEQ ID NO:707, SEQ ID  
NO:708, SEQ ID NO:709, SEQ ID NO:710, SEQ ID NO:711, SEQ ID NO:712,  
SEQ ID NO:713, SEQ ID NO:714, SEQ ID NO:715, SEQ ID NO:716, SEQ ID  
15 NO:717, SEQ ID NO:718, SEQ ID NO:719, SEQ ID NO:720, SEQ ID NO:721,  
SEQ ID NO:722, SEQ ID NO:723, SEQ ID NO:724, SEQ ID NO:725, SEQ ID  
NO:726, SEQ ID NO:727, SEQ ID NO:728, SEQ ID NO:729, SEQ ID NO:730,  
SEQ ID NO:731, SEQ ID NO:732, SEQ ID NO:733, SEQ ID NO:734, SEQ ID  
NO:735, SEQ ID NO:736, SEQ ID NO:737, SEQ ID NO:738, SEQ ID NO:739,  
20 SEQ ID NO:740, SEQ ID NO:741, SEQ ID NO:742, SEQ ID NO:743, SEQ ID  
NO:744, SEQ ID NO:745, SEQ ID NO:746, SEQ ID NO:747, SEQ ID NO:748,  
SEQ ID NO:749, SEQ ID NO:750, SEQ ID NO:751, SEQ ID NO:752, SEQ ID  
NO:753, SEQ ID NO:754, SEQ ID NO:755, SEQ ID NO:756, SEQ ID NO:757,  
SEQ ID NO:758, SEQ ID NO:759, SEQ ID NO:760, SEQ ID NO:761, SEQ ID  
25 NO:762, SEQ ID NO:763, SEQ ID NO:764, SEQ ID NO:765, SEQ ID NO:766,  
SEQ ID NO:767, SEQ ID NO:768, SEQ ID NO:769, SEQ ID NO:770, SEQ ID  
NO:771, SEQ ID NO:772, SEQ ID NO:773, SEQ ID NO:774, SEQ ID NO:775,  
SEQ ID NO:776, SEQ ID NO:777, SEQ ID NO:778, SEQ ID NO:779, SEQ ID  
NO:780, SEQ ID NO:781, SEQ ID NO:782, SEQ ID NO:783, SEQ ID NO:784,  
30 SEQ ID NO:785, SEQ ID NO:786, SEQ ID NO:787, SEQ ID NO:788, SEQ ID  
NO:789, SEQ ID NO:790, SEQ ID NO:791, SEQ ID NO:792, SEQ ID NO:793,  
SEQ ID NO:794, SEQ ID NO:795, SEQ ID NO:796, SEQ ID NO:797, SEQ ID  
NO:798, SEQ ID NO:799, SEQ ID NO:800, SEQ ID NO:801, SEQ ID NO:802,  
SEQ ID NO:803, SEQ ID NO:804, SEQ ID NO:805, SEQ ID NO:806, SEQ ID

NO:807, SEQ ID NO:808, SEQ ID NO:809, SEQ ID NO:810, SEQ ID NO:811,  
SEQ ID NO:812, SEQ ID NO:813, SEQ ID NO:814, SEQ ID NO:815, SEQ ID  
NO:816, SEQ ID NO:817, SEQ ID NO:818, SEQ ID NO:819, SEQ ID NO:820,  
SEQ ID NO:821, SEQ ID NO:822, SEQ ID NO:823, SEQ ID NO:824, SEQ ID  
5 NO:825, SEQ ID NO:826, SEQ ID NO:827, SEQ ID NO:828, SEQ ID NO:829,  
SEQ ID NO:830, SEQ ID NO:831, SEQ ID NO:832, SEQ ID NO:833, SEQ ID  
NO:834, SEQ ID NO:835, SEQ ID NO:836, SEQ ID NO:837, SEQ ID NO:838,  
SEQ ID NO:839, SEQ ID NO:840, SEQ ID NO:841, SEQ ID NO:842, SEQ ID  
NO:843, SEQ ID NO:844, SEQ ID NO:845, SEQ ID NO:846, SEQ ID NO:847,  
10 SEQ ID NO:848, SEQ ID NO:849, SEQ ID NO:850, SEQ ID NO:851, SEQ ID  
NO:852, SEQ ID NO:853, SEQ ID NO:854, SEQ ID NO:855, SEQ ID NO:856,  
SEQ ID NO:857, SEQ ID NO:858, SEQ ID NO:859, SEQ ID NO:860, SEQ ID  
NO:861, SEQ ID NO:862, SEQ ID NO:863, SEQ ID NO:864, SEQ ID NO:865,  
SEQ ID NO:866, SEQ ID NO:867, SEQ ID NO:868, SEQ ID NO:869, SEQ ID  
15 NO:870, SEQ ID NO:871, SEQ ID NO:872, SEQ ID NO:873, SEQ ID NO:874,  
SEQ ID NO:875, SEQ ID NO:876, SEQ ID NO:877, SEQ ID NO:878, SEQ ID  
NO:879, SEQ ID NO:880, SEQ ID NO:881, SEQ ID NO:882, SEQ ID NO:883,  
SEQ ID NO:884, SEQ ID NO:885, SEQ ID NO:886, SEQ ID NO:887, SEQ ID  
NO:888, SEQ ID NO:889, SEQ ID NO:890, SEQ ID NO:891, SEQ ID NO:892,  
20 SEQ ID NO:893, SEQ ID NO:894, SEQ ID NO:895, SEQ ID NO:896, SEQ ID  
NO:897, SEQ ID NO:898, SEQ ID NO:899, SEQ ID NO:900, SEQ ID NO:901,  
SEQ ID NO:902, SEQ ID NO:903, SEQ ID NO:904, SEQ ID NO:905, SEQ ID  
NO:906, SEQ ID NO:907, SEQ ID NO:908, SEQ ID NO:909, SEQ ID NO:910,  
SEQ ID NO:911, SEQ ID NO:912, SEQ ID NO:913, SEQ ID NO:914, SEQ ID  
25 NO:915, SEQ ID NO:916, SEQ ID NO:917, SEQ ID NO:918, SEQ ID NO:919,  
SEQ ID NO:920, SEQ ID NO:921, SEQ ID NO:922, SEQ ID NO:923, SEQ ID  
NO:924, SEQ ID NO:925, SEQ ID NO:926, SEQ ID NO:927, SEQ ID NO:928,  
SEQ ID NO:929, SEQ ID NO:930, SEQ ID NO:931, SEQ ID NO:932, SEQ ID  
NO:933, SEQ ID NO:934, SEQ ID NO:935, SEQ ID NO:936, SEQ ID NO:937,  
30 SEQ ID NO:938, SEQ ID NO:939, SEQ ID NO:940, SEQ ID NO:941, SEQ ID  
NO:942, SEQ ID NO:943, SEQ ID NO:944, SEQ ID NO:945, SEQ ID NO:946,  
SEQ ID NO:947, SEQ ID NO:948, SEQ ID NO:949, SEQ ID NO:950, SEQ ID  
NO:951, SEQ ID NO:952, SEQ ID NO:953, SEQ ID NO:954, SEQ ID NO:955,  
SEQ ID NO:956, SEQ ID NO:957, SEQ ID NO:958, SEQ ID NO:959, SEQ ID

NO:960, SEQ ID NO:961, SEQ ID NO:962, SEQ ID NO:963, SEQ ID NO:964,  
SEQ ID NO:965, SEQ ID NO:966, SEQ ID NO:967, SEQ ID NO:968, SEQ ID  
NO:969, SEQ ID NO:970, SEQ ID NO:971, SEQ ID NO:972, SEQ ID NO:973,  
SEQ ID NO:974, SEQ ID NO:975, SEQ ID NO:976, SEQ ID NO:977, SEQ ID  
5 NO:978, SEQ ID NO:979, SEQ ID NO:980, SEQ ID NO:981, SEQ ID NO:982,  
SEQ ID NO:983, SEQ ID NO:984, SEQ ID NO:985, SEQ ID NO:986, SEQ ID  
NO:987, SEQ ID NO:988, SEQ ID NO:989, SEQ ID NO:990, SEQ ID NO:991,  
SEQ ID NO:992, SEQ ID NO:993, SEQ ID NO:994, SEQ ID NO:995, SEQ ID  
NO:996, SEQ ID NO:997, SEQ ID NO:998, SEQ ID NO:999, SEQ ID NO:1000,  
10 SEQ ID NO:1001, SEQ ID NO:1002, SEQ ID NO:1003, SEQ ID NO:1004, SEQ  
ID NO:1005, SEQ ID NO:1006, SEQ ID NO:1007, SEQ ID NO:1008, SEQ ID  
NO:1009, SEQ ID NO:1010, SEQ ID NO:1011, SEQ ID NO:1012, SEQ ID  
NO:1013, SEQ ID NO:1014, SEQ ID NO:1015, SEQ ID NO:1016, SEQ ID  
NO:1017, SEQ ID NO:1018, SEQ ID NO:1019, SEQ ID NO:1020, SEQ ID  
15 NO:1021, SEQ ID NO:1022, SEQ ID NO:1023, SEQ ID NO:1024, SEQ ID  
NO:1025, SEQ ID NO:1026, SEQ ID NO:1027, SEQ ID NO:1028, SEQ ID  
NO:1029, SEQ ID NO:1030, SEQ ID NO:1031, SEQ ID NO:1032, SEQ ID  
NO:1033, SEQ ID NO:1034, SEQ ID NO:1035, SEQ ID NO:1036, SEQ ID  
NO:1037, SEQ ID NO:1038, SEQ ID NO:1039, SEQ ID NO:1040, SEQ ID  
20 NO:1041, SEQ ID NO:1042, SEQ ID NO:1043, SEQ ID NO:1044, SEQ ID  
NO:1045, SEQ ID NO:1046, SEQ ID NO:1047, SEQ ID NO:1048, SEQ ID  
NO:1049, SEQ ID NO:1050, SEQ ID NO:1051, SEQ ID NO:1052, SEQ ID  
NO:1053, SEQ ID NO:1054, SEQ ID NO:1055, SEQ ID NO:1056, SEQ ID  
NO:1057, SEQ ID NO:1058, SEQ ID NO:1059, SEQ ID NO:1060, SEQ ID  
25 NO:1061, SEQ ID NO:1062, SEQ ID NO:1063, SEQ ID NO:1064, SEQ ID  
NO:1065, SEQ ID NO:1066, SEQ ID NO:1067, SEQ ID NO:1068, SEQ ID  
NO:1069, SEQ ID NO:1070, SEQ ID NO:1071, SEQ ID NO:1072, SEQ ID  
NO:1073, SEQ ID NO:1074, SEQ ID NO:1075, SEQ ID NO:1076, SEQ ID  
NO:1077, SEQ ID NO:1078, SEQ ID NO:1079, SEQ ID NO:1080, SEQ ID  
30 NO:1081, SEQ ID NO:1082, SEQ ID NO:1083, SEQ ID NO:1084, SEQ ID  
NO:1085, SEQ ID NO:1086, SEQ ID NO:1087, SEQ ID NO:1088, SEQ ID  
NO:1089, SEQ ID NO:1090, SEQ ID NO:1091, SEQ ID NO:1092, SEQ ID  
NO:1093, SEQ ID NO:1094, SEQ ID NO:1095, SEQ ID NO:1096, SEQ ID  
NO:1097, SEQ ID NO:1098, SEQ ID NO:1099, SEQ ID NO:1100, SEQ ID

NO:1101, SEQ ID NO:1102, SEQ ID NO:1103, SEQ ID NO:1104, SEQ ID  
NO:1105, SEQ ID NO:1106, SEQ ID NO:1107, SEQ ID NO:1108, SEQ ID  
NO:1109, SEQ ID NO:1110, SEQ ID NO:1111, SEQ ID NO:1112, SEQ ID  
NO:1113, SEQ ID NO:1114, SEQ ID NO:1115, SEQ ID NO:1116, SEQ ID  
5 NO:1117, SEQ ID NO:1118, SEQ ID NO:1119, SEQ ID NO:1120, SEQ ID  
NO:1121, SEQ ID NO:1122, SEQ ID NO:1123, SEQ ID NO:1124, SEQ ID  
NO:1125, SEQ ID NO:1126, SEQ ID NO:1127, SEQ ID NO:1128, SEQ ID  
NO:1129, SEQ ID NO:1130, SEQ ID NO:1131, SEQ ID NO:1132, SEQ ID  
NO:1133, SEQ ID NO:1134, SEQ ID NO:1135, SEQ ID NO:1136, SEQ ID  
10 NO:1137, SEQ ID NO:1138, SEQ ID NO:1139, SEQ ID NO:1140, SEQ ID  
NO:1141, SEQ ID NO:1142, SEQ ID NO:1143, SEQ ID NO:1144, SEQ ID  
NO:1145, SEQ ID NO:1146, SEQ ID NO:1147, SEQ ID NO:1148, SEQ ID  
NO:1149, SEQ ID NO:1150, SEQ ID NO:1151, SEQ ID NO:1152, SEQ ID  
NO:1153, SEQ ID NO:1154, SEQ ID NO:1155, SEQ ID NO:1156, SEQ ID  
15 NO:1157, SEQ ID NO:1158, SEQ ID NO:1159, SEQ ID NO:1160, SEQ ID  
NO:1161, SEQ ID NO:1162, SEQ ID NO:1163, SEQ ID NO:1164, SEQ ID  
NO:1165, SEQ ID NO:1166, SEQ ID NO:1167, SEQ ID NO:1168, SEQ ID  
NO:1169, SEQ ID NO:1170, SEQ ID NO:1171, SEQ ID NO:1172, SEQ ID  
NO:1173, SEQ ID NO:1174, SEQ ID NO:1175, SEQ ID NO:1176, SEQ ID  
20 NO:1177, SEQ ID NO:1178, SEQ ID NO:1179, SEQ ID NO:1180, SEQ ID  
NO:1181, SEQ ID NO:1182, SEQ ID NO:1183, SEQ ID NO:1184, SEQ ID  
NO:1185, SEQ ID NO:1186, SEQ ID NO:1187, SEQ ID NO:1188, SEQ ID  
NO:1189, SEQ ID NO:1190, SEQ ID NO:1191, SEQ ID NO:1192, SEQ ID  
NO:1193, SEQ ID NO:1194, SEQ ID NO:1195, SEQ ID NO:1196, SEQ ID  
25 NO:1197, SEQ ID NO:1198, SEQ ID NO:1199, SEQ ID NO:1200, SEQ ID  
NO:1201, SEQ ID NO:1202, SEQ ID NO:1203, SEQ ID NO:1204, SEQ ID  
NO:1205, SEQ ID NO:1206, SEQ ID NO:1207, SEQ ID NO:1208, SEQ ID  
NO:1209, SEQ ID NO:1210, SEQ ID NO:1211, SEQ ID NO:1212, SEQ ID  
NO:1213, SEQ ID NO:1214, SEQ ID NO:1215, SEQ ID NO:1216, SEQ ID  
30 NO:1217, SEQ ID NO:1218, SEQ ID NO:1219, SEQ ID NO:1220, SEQ ID  
NO:1221, SEQ ID NO:1222, SEQ ID NO:1223, SEQ ID NO:1224, SEQ ID  
NO:1225, SEQ ID NO:1226, SEQ ID NO:1227, SEQ ID NO:1228, SEQ ID  
NO:1229, SEQ ID NO:1230, SEQ ID NO:1231, SEQ ID NO:1232, SEQ ID  
NO:1233, SEQ ID NO:1234, SEQ ID NO:1235, SEQ ID NO:1236, SEQ ID

NO:1237, SEQ ID NO:1238, SEQ ID NO:1239, SEQ ID NO:1240, SEQ ID  
NO:1241, SEQ ID NO:1242, SEQ ID NO:1243, SEQ ID NO:1244, SEQ ID  
NO:1245, SEQ ID NO:1246, SEQ ID NO:1247, SEQ ID NO:1248, SEQ ID  
NO:1249, SEQ ID NO:1250, SEQ ID NO:1251, SEQ ID NO:1252, SEQ ID  
5 NO:1253, SEQ ID NO:1254, SEQ ID NO:1255, SEQ ID NO:1256, SEQ ID  
NO:1257, SEQ ID NO:1258, SEQ ID NO:1259, SEQ ID NO:1260, SEQ ID  
NO:1261, SEQ ID NO:1262, SEQ ID NO:1263, SEQ ID NO:1264, SEQ ID  
NO:1265, SEQ ID NO:1266, SEQ ID NO:1267, SEQ ID NO:1268, SEQ ID  
NO:1269, SEQ ID NO:1270, SEQ ID NO:1271, SEQ ID NO:1272, SEQ ID  
10 NO:1273, SEQ ID NO:1274, SEQ ID NO:1275, SEQ ID NO:1276, SEQ ID  
NO:1277, SEQ ID NO:1278, SEQ ID NO:1279, SEQ ID NO:1280, SEQ ID  
NO:1281, SEQ ID NO:1282, SEQ ID NO:1283, SEQ ID NO:1284, SEQ ID  
NO:1285, SEQ ID NO:1286, SEQ ID NO:1287, SEQ ID NO:1288, SEQ ID  
NO:1289, SEQ ID NO:1290, SEQ ID NO:1291, SEQ ID NO:1292, SEQ ID  
15 NO:1293, SEQ ID NO:1294, SEQ ID NO:1295, SEQ ID NO:1296, SEQ ID  
NO:1297, SEQ ID NO:1298, SEQ ID NO:1299, SEQ ID NO:1300, SEQ ID  
NO:1301, SEQ ID NO:1302, SEQ ID NO:1303, SEQ ID NO:1304, SEQ ID  
NO:1305, SEQ ID NO:1306, SEQ ID NO:1307, SEQ ID NO:1308, SEQ ID  
NO:1309, SEQ ID NO:1310, SEQ ID NO:1311, SEQ ID NO:1312, SEQ ID  
20 NO:1313, SEQ ID NO:1314, SEQ ID NO:1315, SEQ ID NO:1316, SEQ ID  
NO:1317, SEQ ID NO:1318, SEQ ID NO:1319, SEQ ID NO:1320, SEQ ID  
NO:1321, SEQ ID NO:1322, SEQ ID NO:1323, SEQ ID NO:1324, SEQ ID  
NO:1325, SEQ ID NO:1326, SEQ ID NO:1327, SEQ ID NO:1328, SEQ ID  
NO:1329, SEQ ID NO:1330, SEQ ID NO:1331, SEQ ID NO:1332, SEQ ID  
25 NO:1333, SEQ ID NO:1334, SEQ ID NO:1335, SEQ ID NO:1336, SEQ ID  
NO:1337, SEQ ID NO:1338, SEQ ID NO:1339, SEQ ID NO:1340, SEQ ID  
NO:1341, SEQ ID NO:1342, SEQ ID NO:1343, SEQ ID NO:1344, SEQ ID  
NO:1345, SEQ ID NO:1346, SEQ ID NO:1347, SEQ ID NO:1348, SEQ ID  
NO:1349, SEQ ID NO:1350, SEQ ID NO:1351, SEQ ID NO:1352, SEQ ID  
30 NO:1353, SEQ ID NO:1354, SEQ ID NO:1355, SEQ ID NO:1356, SEQ ID  
NO:1357, SEQ ID NO:1358, SEQ ID NO:1359, SEQ ID NO:1360, SEQ ID  
NO:1361, SEQ ID NO:1362, SEQ ID NO:1363, SEQ ID NO:1364, SEQ ID  
NO:1365, SEQ ID NO:1366, SEQ ID NO:1367, SEQ ID NO:1368, SEQ ID  
NO:1369, SEQ ID NO:1370, SEQ ID NO:1371, SEQ ID NO:1372, SEQ ID

NO:1373, SEQ ID NO:1374, SEQ ID NO:1375, SEQ ID NO:1376, SEQ ID  
NO:1377, SEQ ID NO:1378, SEQ ID NO:1379, SEQ ID NO:1380, SEQ ID  
NO:1381, SEQ ID NO:1382, SEQ ID NO:1383, SEQ ID NO:1384, SEQ ID  
NO:1385, SEQ ID NO:1386, SEQ ID NO:1387, SEQ ID NO:1388, SEQ ID  
5 NO:1389, SEQ ID NO:1390, SEQ ID NO:1391, SEQ ID NO:1392, SEQ ID  
NO:1393, SEQ ID NO:1394, SEQ ID NO:1395, SEQ ID NO:1396, SEQ ID  
NO:1397, SEQ ID NO:1398, SEQ ID NO:1399, SEQ ID NO:1400, SEQ ID  
NO:1401, SEQ ID NO:1402, SEQ ID NO:1403, SEQ ID NO:1404, SEQ ID  
NO:1405, SEQ ID NO:1406, SEQ ID NO:1407, SEQ ID NO:1408, SEQ ID  
10 NO:1409, SEQ ID NO:1410, SEQ ID NO:1411, SEQ ID NO:1412, SEQ ID  
NO:1413, SEQ ID NO:1414, SEQ ID NO:1415, SEQ ID NO:1416, SEQ ID  
NO:1417, SEQ ID NO:1418, SEQ ID NO:1419, SEQ ID NO:1420, SEQ ID  
NO:1421, SEQ ID NO:1422, SEQ ID NO:1423, SEQ ID NO:1424, SEQ ID  
NO:1425, SEQ ID NO:1426, SEQ ID NO:1427, SEQ ID NO:1428, SEQ ID  
15 NO:1429, SEQ ID NO:1430, SEQ ID NO:1431, SEQ ID NO:1432, SEQ ID  
NO:1433, SEQ ID NO:1434, SEQ ID NO:1435, SEQ ID NO:1436, SEQ ID  
NO:1437, SEQ ID NO:1438, SEQ ID NO:1439, SEQ ID NO:1440, SEQ ID  
NO:1441, SEQ ID NO:1442, SEQ ID NO:1443, SEQ ID NO:1444, SEQ ID  
NO:1445, SEQ ID NO:1446, SEQ ID NO:1447, SEQ ID NO:1448, SEQ ID  
20 NO:1449, SEQ ID NO:1450, SEQ ID NO:1451, SEQ ID NO:1452, SEQ ID  
NO:1453, SEQ ID NO:1454, SEQ ID NO:1455, SEQ ID NO:1456, SEQ ID  
NO:1457, SEQ ID NO:1458, SEQ ID NO:1459, SEQ ID NO:1460, SEQ ID  
NO:1461, SEQ ID NO:1462, SEQ ID NO:1463, SEQ ID NO:1464, SEQ ID  
NO:1465, SEQ ID NO:1466, SEQ ID NO:1467, SEQ ID NO:1468, SEQ ID  
25 NO:1469, SEQ ID NO:1470, SEQ ID NO:1471, SEQ ID NO:1472, SEQ ID  
NO:1473, SEQ ID NO:1474, SEQ ID NO:1475, SEQ ID NO:1476, SEQ ID  
NO:1477, SEQ ID NO:1478, SEQ ID NO:1479, SEQ ID NO:1480, SEQ ID  
NO:1481, SEQ ID NO:1482, SEQ ID NO:1483, SEQ ID NO:1484, SEQ ID  
NO:1485, SEQ ID NO:1486, SEQ ID NO:1487, SEQ ID NO:1488, SEQ ID  
30 NO:1489, SEQ ID NO:1490, SEQ ID NO:1491, SEQ ID NO:1492, SEQ ID  
NO:1493, SEQ ID NO:1494, SEQ ID NO:1495, SEQ ID NO:1496, SEQ ID  
NO:1497, SEQ ID NO:1498, SEQ ID NO:1499, SEQ ID NO:1500, SEQ ID  
NO:1501, SEQ ID NO:1502, SEQ ID NO:1503, SEQ ID NO:1504, SEQ ID  
NO:1505, SEQ ID NO:1506, SEQ ID NO:1507, SEQ ID NO:1508, SEQ ID

NO:1509, SEQ ID NO:1510, SEQ ID NO:1511, SEQ ID NO:1512, SEQ ID  
NO:1513, SEQ ID NO:1514, SEQ ID NO:1515, SEQ ID NO:1516, SEQ ID  
NO:1517, SEQ ID NO:1518, SEQ ID NO:1519, SEQ ID NO:1520, SEQ ID  
NO:1521, SEQ ID NO:1522, SEQ ID NO:1523, SEQ ID NO:1524, SEQ ID  
5 NO:1525, SEQ ID NO:1526, SEQ ID NO:1527, SEQ ID NO:1528, SEQ ID  
NO:1529, SEQ ID NO:1530, SEQ ID NO:1531, SEQ ID NO:1532, SEQ ID  
NO:1533, SEQ ID NO:1534, SEQ ID NO:1535, SEQ ID NO:1536, SEQ ID  
NO:1537, SEQ ID NO:1538, SEQ ID NO:1539, SEQ ID NO:1540, SEQ ID  
NO:1541, SEQ ID NO:1542, SEQ ID NO:1543, SEQ ID NO:1544, SEQ ID  
10 NO:1545, SEQ ID NO:1546, SEQ ID NO:1547, SEQ ID NO:1548, SEQ ID  
NO:1549, SEQ ID NO:1550, SEQ ID NO:1551, SEQ ID NO:1552, SEQ ID  
NO:1553, SEQ ID NO:1554, SEQ ID NO:1555, SEQ ID NO:1556, SEQ ID  
NO:1557, SEQ ID NO:1558, SEQ ID NO:1559, SEQ ID NO:1560, SEQ ID  
NO:1561, SEQ ID NO:1562, SEQ ID NO:1563, SEQ ID NO:1564, SEQ ID  
15 NO:1565, SEQ ID NO:1566, SEQ ID NO:1567, SEQ ID NO:1568, SEQ ID  
NO:1569, SEQ ID NO:1570, SEQ ID NO:1571, SEQ ID NO:1572, SEQ ID  
NO:1573, SEQ ID NO:1574, SEQ ID NO:1575, SEQ ID NO:1576, SEQ ID  
NO:1577, SEQ ID NO:1578, SEQ ID NO:1579, SEQ ID NO:1580, SEQ ID  
NO:1581, SEQ ID NO:1582, SEQ ID NO:1583, SEQ ID NO:1584, SEQ ID  
20 NO:1585, SEQ ID NO:1586, SEQ ID NO:1587, SEQ ID NO:1588, SEQ ID  
NO:1589, SEQ ID NO:1590, SEQ ID NO:1591, SEQ ID NO:1592, SEQ ID  
NO:1593, SEQ ID NO:1594, SEQ ID NO:1595, SEQ ID NO:1596, SEQ ID  
NO:1597, SEQ ID NO:1598, SEQ ID NO:1599, SEQ ID NO:1600, SEQ ID  
NO:1601, SEQ ID NO:1602, SEQ ID NO:1603, SEQ ID NO:1604, SEQ ID  
25 NO:1605, SEQ ID NO:1606, SEQ ID NO:1607, SEQ ID NO:1608, SEQ ID  
NO:1609, SEQ ID NO:1610, SEQ ID NO:1611, SEQ ID NO:1612, SEQ ID  
NO:1613, SEQ ID NO:1614, SEQ ID NO:1615, SEQ ID NO:1616, SEQ ID  
NO:1617, SEQ ID NO:1618, SEQ ID NO:1619, SEQ ID NO:1620, SEQ ID  
NO:1621, SEQ ID NO:1622, SEQ ID NO:1623, SEQ ID NO:1624, SEQ ID  
30 NO:1625, SEQ ID NO:1626, SEQ ID NO:1627, SEQ ID NO:1628, SEQ ID  
NO:1629, SEQ ID NO:1630, SEQ ID NO:1631, SEQ ID NO:1632, SEQ ID  
NO:1633, SEQ ID NO:1634, SEQ ID NO:1635, SEQ ID NO:1636, SEQ ID  
NO:1637, SEQ ID NO:1638, SEQ ID NO:1639, SEQ ID NO:1640, SEQ ID  
NO:1641, SEQ ID NO:1642, SEQ ID NO:1643, SEQ ID NO:1644, SEQ ID

NO:1645, SEQ ID NO:1646, SEQ ID NO:1647, SEQ ID NO:1648, SEQ ID  
NO:1649, SEQ ID NO:1650, SEQ ID NO:1651, SEQ ID NO:1652, SEQ ID  
NO:1653, SEQ ID NO:1654, SEQ ID NO:1655, SEQ ID NO:1656, SEQ ID  
NO:1657, SEQ ID NO:1658, SEQ ID NO:1659, SEQ ID NO:1660, SEQ ID  
5 NO:1661, SEQ ID NO:1662, SEQ ID NO:1663, SEQ ID NO:1664, SEQ ID  
NO:1665, SEQ ID NO:1666, SEQ ID NO:1667, SEQ ID NO:1668, SEQ ID  
NO:1669, SEQ ID NO:1670, SEQ ID NO:1671, SEQ ID NO:1672, SEQ ID  
NO:1673, SEQ ID NO:1674, SEQ ID NO:1675, SEQ ID NO:1676, SEQ ID  
NO:1677, SEQ ID NO:1678, SEQ ID NO:1679, SEQ ID NO:1680, SEQ ID  
10 NO:1681, SEQ ID NO:1682, SEQ ID NO:1683, SEQ ID NO:1684, SEQ ID  
NO:1685, SEQ ID NO:1686, SEQ ID NO:1687, SEQ ID NO:1688, SEQ ID  
NO:1689, SEQ ID NO:1690, SEQ ID NO:1691, SEQ ID NO:1692, SEQ ID  
NO:1693, SEQ ID NO:1694, SEQ ID NO:1695, SEQ ID NO:1696, SEQ ID  
NO:1697, SEQ ID NO:1698, SEQ ID NO:1699, SEQ ID NO:1700, SEQ ID  
15 NO:1701, SEQ ID NO:1702, SEQ ID NO:1703, SEQ ID NO:1704, SEQ ID  
NO:1705, SEQ ID NO:1706, SEQ ID NO:1707, SEQ ID NO:1708, SEQ ID  
NO:1709, SEQ ID NO:1710, SEQ ID NO:1711, SEQ ID NO:1712, SEQ ID  
NO:1713, SEQ ID NO:1714, SEQ ID NO:1715, SEQ ID NO:1716, SEQ ID  
NO:1717, SEQ ID NO:1718, SEQ ID NO:1719, SEQ ID NO:1720, SEQ ID  
20 NO:1721, SEQ ID NO:1722, SEQ ID NO:1723, SEQ ID NO:1724, SEQ ID  
NO:1725, SEQ ID NO:1726, SEQ ID NO:1727, SEQ ID NO:1728, SEQ ID  
NO:1729, SEQ ID NO:1730, SEQ ID NO:1731, SEQ ID NO:1732, SEQ ID  
NO:1733, SEQ ID NO:1734, SEQ ID NO:1735, SEQ ID NO:1736, SEQ ID  
NO:1737, SEQ ID NO:1738, SEQ ID NO:1739, SEQ ID NO:1740, SEQ ID  
25 NO:1741, SEQ ID NO:1742, SEQ ID NO:1743, SEQ ID NO:1744, SEQ ID  
NO:1745, SEQ ID NO:1746, SEQ ID NO:1747, SEQ ID NO:1748, SEQ ID  
NO:1749, SEQ ID NO:1750, SEQ ID NO:1751, SEQ ID NO:1752, SEQ ID  
NO:1753, SEQ ID NO:1754, SEQ ID NO:1755, SEQ ID NO:1756, SEQ ID  
NO:1757, SEQ ID NO:1758, SEQ ID NO:1759, SEQ ID NO:1760, SEQ ID  
30 NO:1761, SEQ ID NO:1762, SEQ ID NO:1763, SEQ ID NO:1764, SEQ ID  
NO:1765, SEQ ID NO:1766, SEQ ID NO:1767, SEQ ID NO:1768, SEQ ID  
NO:1769, SEQ ID NO:1770, SEQ ID NO:1771, SEQ ID NO:1772, SEQ ID  
NO:1773, SEQ ID NO:1774, SEQ ID NO:1775, SEQ ID NO:1776, SEQ ID  
NO:1777, SEQ ID NO:1778, SEQ ID NO:1779, SEQ ID NO:1780, SEQ ID

NO:1781, SEQ ID NO:1782, SEQ ID NO:1783, SEQ ID NO:1784, SEQ ID  
NO:1785, SEQ ID NO:1786, SEQ ID NO:1787, SEQ ID NO:1788, SEQ ID  
NO:1789, SEQ ID NO:1790, SEQ ID NO:1791, SEQ ID NO:1792, SEQ ID  
NO:1793, SEQ ID NO:1794, SEQ ID NO:1795, SEQ ID NO:1796, SEQ ID  
5 NO:1797, SEQ ID NO:1798, SEQ ID NO:1799, SEQ ID NO:1800, SEQ ID  
NO:1801, SEQ ID NO:1802, SEQ ID NO:1803, SEQ ID NO:1804, SEQ ID  
NO:1805, SEQ ID NO:1806, SEQ ID NO:1807, SEQ ID NO:1808, SEQ ID  
NO:1809, SEQ ID NO:1810, SEQ ID NO:1811, SEQ ID NO:1812, SEQ ID  
NO:1813, SEQ ID NO:1814, SEQ ID NO:1815, SEQ ID NO:1816, SEQ ID  
10 NO:1817, SEQ ID NO:1818, SEQ ID NO:1819, SEQ ID NO:1820, SEQ ID  
NO:1821, SEQ ID NO:1822, SEQ ID NO:1823, SEQ ID NO:1824, SEQ ID  
NO:1825, SEQ ID NO:1826, SEQ ID NO:1827, SEQ ID NO:1828, SEQ ID  
NO:1829, SEQ ID NO:1830, SEQ ID NO:1831, SEQ ID NO:1832, SEQ ID  
NO:1833, SEQ ID NO:1834, SEQ ID NO:1835, SEQ ID NO:1836, SEQ ID  
15 NO:1837, SEQ ID NO:1838, SEQ ID NO:1839, SEQ ID NO:1840, SEQ ID  
NO:1841, SEQ ID NO:1842, SEQ ID NO:1843, SEQ ID NO:1844, SEQ ID  
NO:1845, SEQ ID NO:1846, SEQ ID NO:1847, SEQ ID NO:1848, SEQ ID  
NO:1849, SEQ ID NO:1850, SEQ ID NO:1851, SEQ ID NO:1852, SEQ ID  
NO:1853, SEQ ID NO:1854, SEQ ID NO:1855, SEQ ID NO:1856, SEQ ID  
20 NO:1857, SEQ ID NO:1858, SEQ ID NO:1859, SEQ ID NO:1860, SEQ ID  
NO:1861, SEQ ID NO:1862, SEQ ID NO:1863, SEQ ID NO:1864, SEQ ID  
NO:1865, SEQ ID NO:1866, SEQ ID NO:1867, SEQ ID NO:1868, SEQ ID  
NO:1869, SEQ ID NO:1870, SEQ ID NO:1871, SEQ ID NO:1872, SEQ ID  
NO:1873, SEQ ID NO:1874, SEQ ID NO:1875, SEQ ID NO:1876, SEQ ID  
25 NO:1877, SEQ ID NO:1878, SEQ ID NO:1879, SEQ ID NO:1880, SEQ ID  
NO:1881, SEQ ID NO:1882, SEQ ID NO:1883, SEQ ID NO:1884, SEQ ID  
NO:1885, SEQ ID NO:1886, SEQ ID NO:1887, SEQ ID NO:1888, SEQ ID  
NO:1889, SEQ ID NO:1890, SEQ ID NO:1891, SEQ ID NO:1892, SEQ ID  
NO:1893, SEQ ID NO:1894, SEQ ID NO:1895, SEQ ID NO:1896, SEQ ID  
30 NO:1897, SEQ ID NO:1898, SEQ ID NO:1899, SEQ ID NO:1900, SEQ ID  
NO:1901, SEQ ID NO:1902, SEQ ID NO:1903, SEQ ID NO:1904, SEQ ID  
NO:1905, SEQ ID NO:1906, SEQ ID NO:1907, SEQ ID NO:1908, SEQ ID  
NO:1909, SEQ ID NO:1910, SEQ ID NO:1911, SEQ ID NO:1912, SEQ ID  
NO:1913, SEQ ID NO:1914, SEQ ID NO:1915, SEQ ID NO:1916, SEQ ID

5 NO:1917, SEQ ID NO:1918, SEQ ID NO:1919, SEQ ID NO:1920, SEQ ID  
NO:1921, SEQ ID NO:1922, SEQ ID NO:1923, SEQ ID NO:1924, SEQ ID  
NO:1925, SEQ ID NO:1926, SEQ ID NO:1927, SEQ ID NO:1928, SEQ ID  
NO:1929, SEQ ID NO:1930, SEQ ID NO:1931, SEQ ID NO:1932, SEQ ID  
NO:1933, SEQ ID NO:1934, SEQ ID NO:1935, SEQ ID NO:1936, SEQ ID  
NO:1937, SEQ ID NO:1938, SEQ ID NO:1939, SEQ ID NO:1940, SEQ ID  
NO:1941, SEQ ID NO:1942, SEQ ID NO:1943, SEQ ID NO:1944, SEQ ID  
NO:1945, SEQ ID NO:1946, SEQ ID NO:1947, SEQ ID NO:1948, SEQ ID  
10 NO:1949, SEQ ID NO:1950, SEQ ID NO:1951, SEQ ID NO:1952, SEQ ID  
NO:1953, SEQ ID NO:1954, SEQ ID NO:1955, SEQ ID NO:1956, SEQ ID  
NO:1957, SEQ ID NO:1958, SEQ ID NO:1959, SEQ ID NO:1960, SEQ ID  
NO:1961, SEQ ID NO:1962, SEQ ID NO:1963, SEQ ID NO:1964, SEQ ID  
NO:1965, SEQ ID NO:1966, SEQ ID NO:1967, SEQ ID NO:1968, SEQ ID  
15 NO:1969, SEQ ID NO:1970, SEQ ID NO:1971, SEQ ID NO:1972, SEQ ID  
NO:1973, SEQ ID NO:1974, SEQ ID NO:1975, SEQ ID NO:1976, SEQ ID  
NO:1977, SEQ ID NO:1978, SEQ ID NO:1979, SEQ ID NO:1980, SEQ ID  
NO:1981, SEQ ID NO:1982, SEQ ID NO:1983, SEQ ID NO:1984, SEQ ID  
NO:1985, SEQ ID NO:1986, SEQ ID NO:1987, SEQ ID NO:1988, SEQ ID  
NO:1989, SEQ ID NO:1990, SEQ ID NO:1991, SEQ ID NO:1992, SEQ ID  
20 NO:1993, SEQ ID NO:1994, SEQ ID NO:1995, SEQ ID NO:1996, SEQ ID  
NO:1997, SEQ ID NO:1998, SEQ ID NO:1999, SEQ ID NO:2000, SEQ ID  
NO:2001, SEQ ID NO:2002, SEQ ID NO:2003, SEQ ID NO:2004, SEQ ID  
NO:2005, SEQ ID NO:2006, SEQ ID NO:2007, SEQ ID NO:2008, SEQ ID  
NO:2009, SEQ ID NO:2010, SEQ ID NO:2011, SEQ ID NO:2012, SEQ ID  
25 NO:2013, SEQ ID NO:2014, SEQ ID NO:2015, SEQ ID NO:2016, SEQ ID  
NO:2017, SEQ ID NO:2018, SEQ ID NO:2019, SEQ ID NO:2020, SEQ ID  
NO:2021, SEQ ID NO:2022, SEQ ID NO:2023, SEQ ID NO:2024, SEQ ID  
NO:2025, SEQ ID NO:2026, SEQ ID NO:2027, SEQ ID NO:2028, SEQ ID  
NO:2029, SEQ ID NO:2030, SEQ ID NO:2031, SEQ ID NO:2032, SEQ ID  
30 NO:2033, SEQ ID NO:2034, SEQ ID NO:2035, SEQ ID NO:2036, SEQ ID  
NO:2037, SEQ ID NO:2038, SEQ ID NO:2039, SEQ ID NO:2040, SEQ ID  
NO:2041, SEQ ID NO:2042, SEQ ID NO:2043, SEQ ID NO:2044, SEQ ID  
NO:2045, SEQ ID NO:2046, SEQ ID NO:2047, SEQ ID NO:2048, SEQ ID  
NO:2049, SEQ ID NO:2050, SEQ ID NO:2051, SEQ ID NO:2052, SEQ ID

5 NO:2053, SEQ ID NO:2054, SEQ ID NO:2055, SEQ ID NO:2056, SEQ ID  
NO:2057, SEQ ID NO:2058, SEQ ID NO:2059, SEQ ID NO:2060, SEQ ID  
NO:2061, SEQ ID NO:2062, SEQ ID NO:2063, SEQ ID NO:2064, SEQ ID  
NO:2065, SEQ ID NO:2066, SEQ ID NO:2067, SEQ ID NO:2068, SEQ ID  
NO:2069, SEQ ID NO:2070, SEQ ID NO:2071, SEQ ID NO:2072, SEQ ID  
NO:2073, SEQ ID NO:2074, SEQ ID NO:2075, SEQ ID NO:2076, SEQ ID  
NO:2077, SEQ ID NO:2078, SEQ ID NO:2079, SEQ ID NO:2080, SEQ ID  
NO:2081, SEQ ID NO:2082, SEQ ID NO:2083, SEQ ID NO:2084, SEQ ID  
10 NO:2085, SEQ ID NO:2086, SEQ ID NO:2087, SEQ ID NO:2088, SEQ ID  
NO:2089, SEQ ID NO:2090, SEQ ID NO:2091, SEQ ID NO:2092, SEQ ID  
NO:2093, SEQ ID NO:2094, SEQ ID NO:2095, SEQ ID NO:2096, SEQ ID  
NO:2097, SEQ ID NO:2098, SEQ ID NO:2099, SEQ ID NO:2100, SEQ ID  
NO:2101, SEQ ID NO:2102, SEQ ID NO:2103, SEQ ID NO:2104, SEQ ID  
NO:2105, SEQ ID NO:2106, SEQ ID NO:2107, SEQ ID NO:2108, SEQ ID  
15 NO:2109, SEQ ID NO:2110, SEQ ID NO:2111, SEQ ID NO:2112, SEQ ID  
NO:2113, SEQ ID NO:2114, SEQ ID NO:2115, SEQ ID NO:2116, SEQ ID  
NO:2117, SEQ ID NO:2118, SEQ ID NO:2119, SEQ ID NO:2120, SEQ ID  
NO:2121, SEQ ID NO:2122, SEQ ID NO:2123, SEQ ID NO:2124, SEQ ID  
NO:2125, SEQ ID NO:2126, SEQ ID NO:2127, SEQ ID NO:2128, SEQ ID  
20 NO:2129, SEQ ID NO:2130, SEQ ID NO:2131, SEQ ID NO:2132, SEQ ID  
NO:2133, SEQ ID NO:2134, SEQ ID NO:2135, SEQ ID NO:2136, SEQ ID  
NO:2137, SEQ ID NO:2138, SEQ ID NO:2139, SEQ ID NO:2140, SEQ ID  
NO:2141, SEQ ID NO:2142, SEQ ID NO:2143, SEQ ID NO:2144, SEQ ID  
NO:2145, SEQ ID NO:2146, SEQ ID NO:2147, SEQ ID NO:2148, SEQ ID  
25 NO:2149, SEQ ID NO:2150, SEQ ID NO:2151, SEQ ID NO:2152, SEQ ID  
NO:2153, SEQ ID NO:2154, SEQ ID NO:2155, SEQ ID NO:2156, SEQ ID  
NO:2157, SEQ ID NO:2158, SEQ ID NO:2159, SEQ ID NO:2160, SEQ ID  
NO:2161, SEQ ID NO:2162, SEQ ID NO:2163, SEQ ID NO:2164, SEQ ID  
NO:2165, SEQ ID NO:2166, SEQ ID NO:2167, SEQ ID NO:2168, SEQ ID  
30 NO:2169, SEQ ID NO:2170, SEQ ID NO:2171, SEQ ID NO:2172, SEQ ID  
NO:2173, SEQ ID NO:2174, SEQ ID NO:2175, SEQ ID NO:2176, SEQ ID  
NO:2177, SEQ ID NO:2178, SEQ ID NO:2179, SEQ ID NO:2180, SEQ ID  
NO:2181, SEQ ID NO:2182, SEQ ID NO:2183, SEQ ID NO:2184, SEQ ID  
NO:2185, SEQ ID NO:2186, SEQ ID NO:2187, SEQ ID NO:2188, SEQ ID

NO:2189, SEQ ID NO:2190, SEQ ID NO:2191, SEQ ID NO:2192, SEQ ID  
NO:2193, SEQ ID NO:2194, SEQ ID NO:2195, SEQ ID NO:2196, SEQ ID  
NO:2197, SEQ ID NO:2198, SEQ ID NO:2199, SEQ ID NO:2200, SEQ ID  
NO:2201, SEQ ID NO:2202, SEQ ID NO:2203, SEQ ID NO:2204, SEQ ID  
5 NO:2205, SEQ ID NO:2206, SEQ ID NO:2207, SEQ ID NO:2208, SEQ ID  
NO:2209, SEQ ID NO:2210, SEQ ID NO:2211, SEQ ID NO:2212, SEQ ID  
NO:2213, SEQ ID NO:2214, SEQ ID NO:2215, SEQ ID NO:2216, SEQ ID  
NO:2217, SEQ ID NO:2218, SEQ ID NO:2219, SEQ ID NO:2220, SEQ ID  
NO:2221, SEQ ID NO:2222, SEQ ID NO:2223, SEQ ID NO:2224, SEQ ID  
10 NO:2225, SEQ ID NO:2226, SEQ ID NO:2227, SEQ ID NO:2228, SEQ ID  
NO:2229, SEQ ID NO:2230, SEQ ID NO:2231, SEQ ID NO:2232, SEQ ID  
NO:2233, SEQ ID NO:2234, SEQ ID NO:2235, SEQ ID NO:2236, SEQ ID  
NO:2237, SEQ ID NO:2238, SEQ ID NO:2239, SEQ ID NO:2240, SEQ ID  
NO:2241, SEQ ID NO:2242, SEQ ID NO:2243, SEQ ID NO:2244, SEQ ID  
15 NO:2245, SEQ ID NO:2246, SEQ ID NO:2247, SEQ ID NO:2248, SEQ ID  
NO:2249, SEQ ID NO:2250, SEQ ID NO:2251, SEQ ID NO:2252, SEQ ID  
NO:2253, SEQ ID NO:2254, SEQ ID NO:2255, SEQ ID NO:2256, SEQ ID  
NO:2257, SEQ ID NO:2258, SEQ ID NO:2259, SEQ ID NO:2260, SEQ ID  
NO:2261, SEQ ID NO:2262, SEQ ID NO:2263, SEQ ID NO:2264, SEQ ID  
20 NO:2265, SEQ ID NO:2266, SEQ ID NO:2267, SEQ ID NO:2268, SEQ ID  
NO:2269, SEQ ID NO:2270, SEQ ID NO:2271, SEQ ID NO:2272, SEQ ID  
NO:2273, SEQ ID NO:2274, SEQ ID NO:2275, SEQ ID NO:2276, SEQ ID  
NO:2277, SEQ ID NO:2278, SEQ ID NO:2279, SEQ ID NO:2280, SEQ ID  
NO:2281, SEQ ID NO:2282, SEQ ID NO:2283, SEQ ID NO:2284, SEQ ID  
25 NO:2285, SEQ ID NO:2286, SEQ ID NO:2287, SEQ ID NO:2288, SEQ ID  
NO:2289, SEQ ID NO:2290, SEQ ID NO:2291, SEQ ID NO:2292, SEQ ID  
NO:2293, SEQ ID NO:2294, SEQ ID NO:2295, SEQ ID NO:2296, SEQ ID  
NO:2297, SEQ ID NO:2298, SEQ ID NO:2299, SEQ ID NO:2300, SEQ ID  
NO:2301, SEQ ID NO:2302, SEQ ID NO:2303, SEQ ID NO:2304, SEQ ID  
30 NO:2305, SEQ ID NO:2306, SEQ ID NO:2307, SEQ ID NO:2308, SEQ ID  
NO:2309, SEQ ID NO:2310, SEQ ID NO:2311, SEQ ID NO:2312, SEQ ID  
NO:2313, SEQ ID NO:2314, SEQ ID NO:2315, SEQ ID NO:2316, SEQ ID  
NO:2317, SEQ ID NO:2318, SEQ ID NO:2319, SEQ ID NO:2320, SEQ ID  
NO:2321, SEQ ID NO:2322, SEQ ID NO:2323, SEQ ID NO:2324, SEQ ID

NO:2325, SEQ ID NO:2326, SEQ ID NO:2327, SEQ ID NO:2328, SEQ ID  
NO:2329, SEQ ID NO:2330, SEQ ID NO:2331, SEQ ID NO:2332, SEQ ID  
NO:2333, SEQ ID NO:2334, SEQ ID NO:2335, SEQ ID NO:2336, SEQ ID  
NO:2337, SEQ ID NO:2338, SEQ ID NO:2339, SEQ ID NO:2340, SEQ ID  
5 NO:2341, SEQ ID NO:2342, SEQ ID NO:2343, SEQ ID NO:2344, SEQ ID  
NO:2345, SEQ ID NO:2346, SEQ ID NO:2347, SEQ ID NO:2348, SEQ ID  
NO:2349, SEQ ID NO:2350, SEQ ID NO:2351, SEQ ID NO:2352, SEQ ID  
NO:2353, SEQ ID NO:2354, SEQ ID NO:2355, SEQ ID NO:2356, SEQ ID  
NO:2357, SEQ ID NO:2358, SEQ ID NO:2359, SEQ ID NO:2360, SEQ ID  
10 NO:2361, SEQ ID NO:2362, SEQ ID NO:2363, SEQ ID NO:2364, SEQ ID  
NO:2365, SEQ ID NO:2366, SEQ ID NO:2367, SEQ ID NO:2368, SEQ ID  
NO:2369, SEQ ID NO:2370, SEQ ID NO:2371, SEQ ID NO:2372, SEQ ID  
NO:2373, SEQ ID NO:2374, SEQ ID NO:2375, SEQ ID NO:2376, SEQ ID  
NO:2377, SEQ ID NO:2378, SEQ ID NO:2379, SEQ ID NO:2380, SEQ ID  
15 NO:2381, SEQ ID NO:2382, SEQ ID NO:2383, SEQ ID NO:2384, SEQ ID  
NO:2385, SEQ ID NO:2386, SEQ ID NO:2387, SEQ ID NO:2388, SEQ ID  
NO:2389, SEQ ID NO:2390, SEQ ID NO:2391, SEQ ID NO:2392, SEQ ID  
NO:2393, SEQ ID NO:2394, SEQ ID NO:2395, SEQ ID NO:2396, SEQ ID  
NO:2397, SEQ ID NO:2398, SEQ ID NO:2399, SEQ ID NO:2400, SEQ ID  
20 NO:2401, SEQ ID NO:2402, SEQ ID NO:2403, SEQ ID NO:2404, SEQ ID  
NO:2405, SEQ ID NO:2406, SEQ ID NO:2407, SEQ ID NO:2408, SEQ ID  
NO:2409, SEQ ID NO:2410, SEQ ID NO:2411, SEQ ID NO:2412, SEQ ID  
NO:2413, SEQ ID NO:2414, SEQ ID NO:2415, SEQ ID NO:2416, SEQ ID  
NO:2417, SEQ ID NO:2418, SEQ ID NO:2419, SEQ ID NO:2420, SEQ ID  
25 NO:2421, SEQ ID NO:2422, SEQ ID NO:2423, SEQ ID NO:2424, SEQ ID  
NO:2425, SEQ ID NO:2426, SEQ ID NO:2427, SEQ ID NO:2428, SEQ ID  
NO:2429, SEQ ID NO:2430, SEQ ID NO:2431, SEQ ID NO:2432, SEQ ID  
NO:2433, SEQ ID NO:2434, SEQ ID NO:2435, SEQ ID NO:2436, SEQ ID  
NO:2437, SEQ ID NO:2438, SEQ ID NO:2439, SEQ ID NO:2440, SEQ ID  
30 NO:2441, SEQ ID NO:2442, SEQ ID NO:2443, SEQ ID NO:2444, SEQ ID  
NO:2445, SEQ ID NO:2446, SEQ ID NO:2447, SEQ ID NO:2448, SEQ ID  
NO:2449, SEQ ID NO:2450, SEQ ID NO:2451, SEQ ID NO:2452, SEQ ID  
NO:2453, SEQ ID NO:2454, SEQ ID NO:2455, SEQ ID NO:2456, SEQ ID  
NO:2457, SEQ ID NO:2458, SEQ ID NO:2459, SEQ ID NO:2460, SEQ ID

NO:2461, SEQ ID NO:2462, SEQ ID NO:2463, SEQ ID NO:2464, SEQ ID  
NO:2465, SEQ ID NO:2466, SEQ ID NO:2467, SEQ ID NO:2468, SEQ ID  
NO:2469, SEQ ID NO:2470, SEQ ID NO:2471, SEQ ID NO:2472, SEQ ID  
NO:2473, SEQ ID NO:2474, SEQ ID NO:2475, SEQ ID NO:2476, SEQ ID  
5 NO:2477, SEQ ID NO:2478, SEQ ID NO:2479, SEQ ID NO:2480, SEQ ID  
NO:2481, SEQ ID NO:2482, SEQ ID NO:2483, SEQ ID NO:2484, SEQ ID  
NO:2485, SEQ ID NO:2486, SEQ ID NO:2487, SEQ ID NO:2488, SEQ ID  
NO:2489, SEQ ID NO:2490, SEQ ID NO:2491, SEQ ID NO:2492, SEQ ID  
NO:2493, SEQ ID NO:2494, SEQ ID NO:2495, SEQ ID NO:2496, SEQ ID  
10 NO:2497, SEQ ID NO:2498, SEQ ID NO:2499, and SEQ ID NO:2500;  
or a complement of said sequence.

In further embodiments, the present invention provides an isolated polynucleotide consisting essentially of a nucleotide sequence selected from the group consisting of:

15 SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:5, SEQ  
ID NO:6, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:10, SEQ ID  
NO:11, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:15, SEQ ID  
NO:16, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:20, SEQ ID  
NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:23, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:25, SEQ ID  
20 NO:26, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:29, SEQ ID NO:30, SEQ ID  
NO:31, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:35, SEQ ID  
NO:36, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID  
NO:41, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:45, SEQ ID  
NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID  
25 NO:51, SEQ ID NO:52, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:54, SEQ ID NO:55, SEQ ID  
NO:56, SEQ ID NO:57, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID  
NO:61, SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:63, SEQ ID NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID  
NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID  
NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, SEQ ID  
30 NO:76, SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:78, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:80, SEQ ID  
NO:81, SEQ ID NO:82, SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:84, SEQ ID NO:85, SEQ ID  
NO:86, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:88, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:90, SEQ ID  
NO:91, SEQ ID NO:92, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:94, SEQ ID NO:95, SEQ ID  
NO:96, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:98, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:100, SEQ

ID NO:101, SEQ ID NO:102, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:104, SEQ ID  
NO:105, SEQ ID NO:106, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:108, SEQ ID NO:109,  
SEQ ID NO:110, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:112, SEQ ID NO:113, SEQ ID  
NO:114, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:116, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:118,  
5 SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:120, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:122, SEQ ID  
NO:123, SEQ ID NO:124, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:126, SEQ ID NO:127,  
SEQ ID NO:128, SEQ ID NO:129, SEQ ID NO:130, SEQ ID NO:131, SEQ ID  
NO:132, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:134, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:136,  
SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:138, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:140, SEQ ID  
10 NO:141, SEQ ID NO:142, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:144, SEQ ID NO:145,  
SEQ ID NO:146, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:148, SEQ ID NO:149, SEQ ID  
NO:150, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:152, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:154,  
SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:157, SEQ ID NO:158, SEQ ID  
NO:159, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:162, SEQ ID NO:163,  
15 SEQ ID NO:164, SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:166, SEQ ID NO:167, SEQ ID  
NO:168, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:171, SEQ ID NO:172,  
SEQ ID NO:173, SEQ ID NO:174, SEQ ID NO:175, SEQ ID NO:176, SEQ ID  
NO:177, SEQ ID NO:178, SEQ ID NO:179, SEQ ID NO:180, SEQ ID NO:181,  
SEQ ID NO:182, SEQ ID NO:183, SEQ ID NO:184, SEQ ID NO:185, SEQ ID  
20 NO:186, SEQ ID NO:187, SEQ ID NO:188, SEQ ID NO:189, SEQ ID NO:190,  
SEQ ID NO:191, SEQ ID NO:192, SEQ ID NO:193, SEQ ID NO:194, SEQ ID  
NO:195, SEQ ID NO:196, SEQ ID NO:197, SEQ ID NO:198, SEQ ID NO:199,  
SEQ ID NO:200, SEQ ID NO:201, SEQ ID NO:202, SEQ ID NO:203, SEQ ID  
NO:204, SEQ ID NO:205, SEQ ID NO:206, SEQ ID NO:207, SEQ ID NO:208,  
25 SEQ ID NO:209, SEQ ID NO:210, SEQ ID NO:211, SEQ ID NO:212, SEQ ID  
NO:213, SEQ ID NO:214, SEQ ID NO:215, SEQ ID NO:216, SEQ ID NO:217,  
SEQ ID NO:218, SEQ ID NO:219, SEQ ID NO:220, SEQ ID NO:221, SEQ ID  
NO:222, SEQ ID NO:223, SEQ ID NO:224, SEQ ID NO:225, SEQ ID NO:226,  
SEQ ID NO:227, SEQ ID NO:228, SEQ ID NO:229, SEQ ID NO:230, SEQ ID  
30 NO:231, SEQ ID NO:232, SEQ ID NO:233, SEQ ID NO:234, SEQ ID NO:235,  
SEQ ID NO:236, SEQ ID NO:237, SEQ ID NO:238, SEQ ID NO:239, SEQ ID  
NO:240, SEQ ID NO:241, SEQ ID NO:242, SEQ ID NO:243, SEQ ID NO:244,  
SEQ ID NO:245, SEQ ID NO:246, SEQ ID NO:247, SEQ ID NO:248, SEQ ID  
NO:249, SEQ ID NO:250, SEQ ID NO:251, SEQ ID NO:252, SEQ ID NO:253,

SEQ ID NO:254, SEQ ID NO:255, SEQ ID NO:256, SEQ ID NO:257, SEQ ID  
NO:258, SEQ ID NO:259, SEQ ID NO:260, SEQ ID NO:261, SEQ ID NO:262,  
SEQ ID NO:263, SEQ ID NO:264, SEQ ID NO:265, SEQ ID NO:266, SEQ ID  
NO:267, SEQ ID NO:268, SEQ ID NO:269, SEQ ID NO:270, SEQ ID NO:271,  
5 SEQ ID NO:272, SEQ ID NO:273, SEQ ID NO:274, SEQ ID NO:275, SEQ ID  
NO:276, SEQ ID NO:277, SEQ ID NO:278, SEQ ID NO:279, SEQ ID NO:280,  
SEQ ID NO:281, SEQ ID NO:282, SEQ ID NO:283, SEQ ID NO:284, SEQ ID  
NO:285, SEQ ID NO:286, SEQ ID NO:287, SEQ ID NO:288, SEQ ID NO:289,  
SEQ ID NO:290, SEQ ID NO:291, SEQ ID NO:292, SEQ ID NO:293, SEQ ID  
10 NO:294, SEQ ID NO:295, SEQ ID NO:296, SEQ ID NO:297, SEQ ID NO:298,  
SEQ ID NO:299, SEQ ID NO:300, SEQ ID NO:301, SEQ ID NO:302, SEQ ID  
NO:303, SEQ ID NO:304, SEQ ID NO:305, SEQ ID NO:306, SEQ ID NO:307,  
SEQ ID NO:308, SEQ ID NO:309, SEQ ID NO:310, SEQ ID NO:311, SEQ ID  
NO:312, SEQ ID NO:313, SEQ ID NO:314, SEQ ID NO:315, SEQ ID NO:316,  
15 SEQ ID NO:317, SEQ ID NO:318, SEQ ID NO:319, SEQ ID NO:320, SEQ ID  
NO:321, SEQ ID NO:322, SEQ ID NO:323, SEQ ID NO:324, SEQ ID NO:325,  
SEQ ID NO:326, SEQ ID NO:327, SEQ ID NO:328, SEQ ID NO:329, SEQ ID  
NO:330, SEQ ID NO:331, SEQ ID NO:332, SEQ ID NO:333, SEQ ID NO:334,  
SEQ ID NO:335, SEQ ID NO:336, SEQ ID NO:337, SEQ ID NO:338, SEQ ID  
20 NO:339, SEQ ID NO:340, SEQ ID NO:341, SEQ ID NO:342, SEQ ID NO:343,  
SEQ ID NO:344, SEQ ID NO:345, SEQ ID NO:346, SEQ ID NO:347, SEQ ID  
NO:348, SEQ ID NO:349, SEQ ID NO:350, SEQ ID NO:351, SEQ ID NO:352,  
SEQ ID NO:353, SEQ ID NO:354, SEQ ID NO:355, SEQ ID NO:356, SEQ ID  
NO:357, SEQ ID NO:358, SEQ ID NO:359, SEQ ID NO:360, SEQ ID NO:361,  
25 SEQ ID NO:362, SEQ ID NO:363, SEQ ID NO:364, SEQ ID NO:365, SEQ ID  
NO:366, SEQ ID NO:367, SEQ ID NO:368, SEQ ID NO:369, SEQ ID NO:370,  
SEQ ID NO:371, SEQ ID NO:372, SEQ ID NO:373, SEQ ID NO:374, SEQ ID  
NO:375, SEQ ID NO:376, SEQ ID NO:377, SEQ ID NO:378, SEQ ID NO:379,  
SEQ ID NO:380, SEQ ID NO:381, SEQ ID NO:382, SEQ ID NO:383, SEQ ID  
30 NO:384, SEQ ID NO:385, SEQ ID NO:386, SEQ ID NO:387, SEQ ID NO:388,  
SEQ ID NO:389, SEQ ID NO:390, SEQ ID NO:391, SEQ ID NO:392, SEQ ID  
NO:393, SEQ ID NO:394, SEQ ID NO:395, SEQ ID NO:396, SEQ ID NO:397,  
SEQ ID NO:398, SEQ ID NO:399, SEQ ID NO:400, SEQ ID NO:401, SEQ ID  
NO:402, SEQ ID NO:403, SEQ ID NO:404, SEQ ID NO:405, SEQ ID NO:406,

SEQ ID NO:407, SEQ ID NO:408, SEQ ID NO:409, SEQ ID NO:410, SEQ ID  
NO:411, SEQ ID NO:412, SEQ ID NO:413, SEQ ID NO:414, SEQ ID NO:415,  
SEQ ID NO:416, SEQ ID NO:417, SEQ ID NO:418, SEQ ID NO:419, SEQ ID  
NO:420, SEQ ID NO:421, SEQ ID NO:422, SEQ ID NO:423, SEQ ID NO:424,  
5 SEQ ID NO:425, SEQ ID NO:426, SEQ ID NO:427, SEQ ID NO:428, SEQ ID  
NO:429, SEQ ID NO:430, SEQ ID NO:431, SEQ ID NO:432, SEQ ID NO:433,  
SEQ ID NO:434, SEQ ID NO:435, SEQ ID NO:436, SEQ ID NO:437, SEQ ID  
NO:438, SEQ ID NO:439, SEQ ID NO:440, SEQ ID NO:441, SEQ ID NO:442,  
SEQ ID NO:443, SEQ ID NO:444, SEQ ID NO:445, SEQ ID NO:446, SEQ ID  
10 NO:447, SEQ ID NO:448, SEQ ID NO:449, SEQ ID NO:450, SEQ ID NO:451,  
SEQ ID NO:452, SEQ ID NO:453, SEQ ID NO:454, SEQ ID NO:455, SEQ ID  
NO:456, SEQ ID NO:457, SEQ ID NO:458, SEQ ID NO:459, SEQ ID NO:460,  
SEQ ID NO:461, SEQ ID NO:462, SEQ ID NO:463, SEQ ID NO:464, SEQ ID  
NO:465, SEQ ID NO:466, SEQ ID NO:467, SEQ ID NO:468, SEQ ID NO:469,  
15 SEQ ID NO:470, SEQ ID NO:471, SEQ ID NO:472, SEQ ID NO:473, SEQ ID  
NO:474, SEQ ID NO:475, SEQ ID NO:476, SEQ ID NO:477, SEQ ID NO:478,  
SEQ ID NO:479, SEQ ID NO:480, SEQ ID NO:481, SEQ ID NO:482, SEQ ID  
NO:483, SEQ ID NO:484, SEQ ID NO:485, SEQ ID NO:486, SEQ ID NO:487,  
SEQ ID NO:488, SEQ ID NO:489, SEQ ID NO:490, SEQ ID NO:491, SEQ ID  
20 NO:492, SEQ ID NO:493, SEQ ID NO:494, SEQ ID NO:495, SEQ ID NO:496,  
SEQ ID NO:497, SEQ ID NO:498, SEQ ID NO:499, SEQ ID NO:500, SEQ ID  
NO:501, SEQ ID NO:502, SEQ ID NO:503, SEQ ID NO:504, SEQ ID NO:505,  
SEQ ID NO:506, SEQ ID NO:507, SEQ ID NO:508, SEQ ID NO:509, SEQ ID  
NO:510, SEQ ID NO:511, SEQ ID NO:512, SEQ ID NO:513, SEQ ID NO:514,  
25 SEQ ID NO:515, SEQ ID NO:516, SEQ ID NO:517, SEQ ID NO:518, SEQ ID  
NO:519, SEQ ID NO:520, SEQ ID NO:521, SEQ ID NO:522, SEQ ID NO:523,  
SEQ ID NO:524, SEQ ID NO:525, SEQ ID NO:526, SEQ ID NO:527, SEQ ID  
NO:528, SEQ ID NO:529, SEQ ID NO:530, SEQ ID NO:531, SEQ ID NO:532,  
SEQ ID NO:533, SEQ ID NO:534, SEQ ID NO:535, SEQ ID NO:536, SEQ ID  
30 NO:537, SEQ ID NO:538, SEQ ID NO:539, SEQ ID NO:540, SEQ ID NO:541,  
SEQ ID NO:542, SEQ ID NO:543, SEQ ID NO:544, SEQ ID NO:545, SEQ ID  
NO:546, SEQ ID NO:547, SEQ ID NO:548, SEQ ID NO:549, SEQ ID NO:550,  
SEQ ID NO:551, SEQ ID NO:552, SEQ ID NO:553, SEQ ID NO:554, SEQ ID  
NO:555, SEQ ID NO:556, SEQ ID NO:557, SEQ ID NO:558, SEQ ID NO:559,

SEQ ID NO:560, SEQ ID NO:561, SEQ ID NO:562, SEQ ID NO:563, SEQ ID  
NO:564, SEQ ID NO:565, SEQ ID NO:566, SEQ ID NO:567, SEQ ID NO:568,  
SEQ ID NO:569, SEQ ID NO:570, SEQ ID NO:571, SEQ ID NO:572, SEQ ID  
NO:573, SEQ ID NO:574, SEQ ID NO:575, SEQ ID NO:576, SEQ ID NO:577,  
5 SEQ ID NO:578, SEQ ID NO:579, SEQ ID NO:580, SEQ ID NO:581, SEQ ID  
NO:582, SEQ ID NO:583, SEQ ID NO:584, SEQ ID NO:585, SEQ ID NO:586,  
SEQ ID NO:587, SEQ ID NO:588, SEQ ID NO:589, SEQ ID NO:590, SEQ ID  
NO:591, SEQ ID NO:592, SEQ ID NO:593, SEQ ID NO:594, SEQ ID NO:595,  
SEQ ID NO:596, SEQ ID NO:597, SEQ ID NO:598, SEQ ID NO:599, SEQ ID  
10 NO:600, SEQ ID NO:601, SEQ ID NO:602, SEQ ID NO:603, SEQ ID NO:604,  
SEQ ID NO:605, SEQ ID NO:606, SEQ ID NO:607, SEQ ID NO:608, SEQ ID  
NO:609, SEQ ID NO:610, SEQ ID NO:611, SEQ ID NO:612, SEQ ID NO:613,  
SEQ ID NO:614, SEQ ID NO:615, SEQ ID NO:616, SEQ ID NO:617, SEQ ID  
NO:618, SEQ ID NO:619, SEQ ID NO:620, SEQ ID NO:621, SEQ ID NO:622,  
15 SEQ ID NO:623, SEQ ID NO:624, SEQ ID NO:625, SEQ ID NO:626, SEQ ID  
NO:627, SEQ ID NO:628, SEQ ID NO:629, SEQ ID NO:630, SEQ ID NO:631,  
SEQ ID NO:632, SEQ ID NO:633, SEQ ID NO:634, SEQ ID NO:635, SEQ ID  
NO:636, SEQ ID NO:637, SEQ ID NO:638, SEQ ID NO:639, SEQ ID NO:640,  
SEQ ID NO:641, SEQ ID NO:642, SEQ ID NO:643, SEQ ID NO:644, SEQ ID  
20 NO:645, SEQ ID NO:646, SEQ ID NO:647, SEQ ID NO:648, SEQ ID NO:649,  
SEQ ID NO:650, SEQ ID NO:651, SEQ ID NO:652, SEQ ID NO:653, SEQ ID  
NO:654, SEQ ID NO:655, SEQ ID NO:656, SEQ ID NO:657, SEQ ID NO:658,  
SEQ ID NO:659, SEQ ID NO:660, SEQ ID NO:661, SEQ ID NO:662, SEQ ID  
NO:663, SEQ ID NO:664, SEQ ID NO:665, SEQ ID NO:666, SEQ ID NO:667,  
25 SEQ ID NO:668, SEQ ID NO:669, SEQ ID NO:670, SEQ ID NO:671, SEQ ID  
NO:672, SEQ ID NO:673, SEQ ID NO:674, SEQ ID NO:675, SEQ ID NO:676,  
SEQ ID NO:677, SEQ ID NO:678, SEQ ID NO:679, SEQ ID NO:680, SEQ ID  
NO:681, SEQ ID NO:682, SEQ ID NO:683, SEQ ID NO:684, SEQ ID NO:685,  
SEQ ID NO:686, SEQ ID NO:687, SEQ ID NO:688, SEQ ID NO:689, SEQ ID  
30 NO:690, SEQ ID NO:691, SEQ ID NO:692, SEQ ID NO:693, SEQ ID NO:694,  
SEQ ID NO:695, SEQ ID NO:696, SEQ ID NO:697, SEQ ID NO:698, SEQ ID  
NO:699, SEQ ID NO:700, SEQ ID NO:701, SEQ ID NO:702, SEQ ID NO:703,  
SEQ ID NO:704, SEQ ID NO:705, SEQ ID NO:706, SEQ ID NO:707, SEQ ID  
NO:708, SEQ ID NO:709, SEQ ID NO:710, SEQ ID NO:711, SEQ ID NO:712,

SEQ ID NO:713, SEQ ID NO:714, SEQ ID NO:715, SEQ ID NO:716, SEQ ID  
NO:717, SEQ ID NO:718, SEQ ID NO:719, SEQ ID NO:720, SEQ ID NO:721,  
SEQ ID NO:722, SEQ ID NO:723, SEQ ID NO:724, SEQ ID NO:725, SEQ ID  
NO:726, SEQ ID NO:727, SEQ ID NO:728, SEQ ID NO:729, SEQ ID NO:730,  
5 SEQ ID NO:731, SEQ ID NO:732, SEQ ID NO:733, SEQ ID NO:734, SEQ ID  
NO:735, SEQ ID NO:736, SEQ ID NO:737, SEQ ID NO:738, SEQ ID NO:739,  
SEQ ID NO:740, SEQ ID NO:741, SEQ ID NO:742, SEQ ID NO:743, SEQ ID  
NO:744, SEQ ID NO:745, SEQ ID NO:746, SEQ ID NO:747, SEQ ID NO:748,  
SEQ ID NO:749, SEQ ID NO:750, SEQ ID NO:751, SEQ ID NO:752, SEQ ID  
10 NO:753, SEQ ID NO:754, SEQ ID NO:755, SEQ ID NO:756, SEQ ID NO:757,  
SEQ ID NO:758, SEQ ID NO:759, SEQ ID NO:760, SEQ ID NO:761, SEQ ID  
NO:762, SEQ ID NO:763, SEQ ID NO:764, SEQ ID NO:765, SEQ ID NO:766,  
SEQ ID NO:767, SEQ ID NO:768, SEQ ID NO:769, SEQ ID NO:770, SEQ ID  
NO:771, SEQ ID NO:772, SEQ ID NO:773, SEQ ID NO:774, SEQ ID NO:775,  
15 SEQ ID NO:776, SEQ ID NO:777, SEQ ID NO:778, SEQ ID NO:779, SEQ ID  
NO:780, SEQ ID NO:781, SEQ ID NO:782, SEQ ID NO:783, SEQ ID NO:784,  
SEQ ID NO:785, SEQ ID NO:786, SEQ ID NO:787, SEQ ID NO:788, SEQ ID  
NO:789, SEQ ID NO:790, SEQ ID NO:791, SEQ ID NO:792, SEQ ID NO:793,  
SEQ ID NO:794, SEQ ID NO:795, SEQ ID NO:796, SEQ ID NO:797, SEQ ID  
20 NO:798, SEQ ID NO:799, SEQ ID NO:800, SEQ ID NO:801, SEQ ID NO:802,  
SEQ ID NO:803, SEQ ID NO:804, SEQ ID NO:805, SEQ ID NO:806, SEQ ID  
NO:807, SEQ ID NO:808, SEQ ID NO:809, SEQ ID NO:810, SEQ ID NO:811,  
SEQ ID NO:812, SEQ ID NO:813, SEQ ID NO:814, SEQ ID NO:815, SEQ ID  
NO:816, SEQ ID NO:817, SEQ ID NO:818, SEQ ID NO:819, SEQ ID NO:820,  
25 SEQ ID NO:821, SEQ ID NO:822, SEQ ID NO:823, SEQ ID NO:824, SEQ ID  
NO:825, SEQ ID NO:826, SEQ ID NO:827, SEQ ID NO:828, SEQ ID NO:829,  
SEQ ID NO:830, SEQ ID NO:831, SEQ ID NO:832, SEQ ID NO:833, SEQ ID  
NO:834, SEQ ID NO:835, SEQ ID NO:836, SEQ ID NO:837, SEQ ID NO:838,  
SEQ ID NO:839, SEQ ID NO:840, SEQ ID NO:841, SEQ ID NO:842, SEQ ID  
30 NO:843, SEQ ID NO:844, SEQ ID NO:845, SEQ ID NO:846, SEQ ID NO:847,  
SEQ ID NO:848, SEQ ID NO:849, SEQ ID NO:850, SEQ ID NO:851, SEQ ID  
NO:852, SEQ ID NO:853, SEQ ID NO:854, SEQ ID NO:855, SEQ ID NO:856,  
SEQ ID NO:857, SEQ ID NO:858, SEQ ID NO:859, SEQ ID NO:860, SEQ ID  
NO:861, SEQ ID NO:862, SEQ ID NO:863, SEQ ID NO:864, SEQ ID NO:865,

5 SEQ ID NO:866, SEQ ID NO:867, SEQ ID NO:868, SEQ ID NO:869, SEQ ID  
NO:870, SEQ ID NO:871, SEQ ID NO:872, SEQ ID NO:873, SEQ ID NO:874,  
SEQ ID NO:875, SEQ ID NO:876, SEQ ID NO:877, SEQ ID NO:878, SEQ ID  
NO:879, SEQ ID NO:880, SEQ ID NO:881, SEQ ID NO:882, SEQ ID NO:883,  
SEQ ID NO:884, SEQ ID NO:885, SEQ ID NO:886, SEQ ID NO:887, SEQ ID  
NO:888, SEQ ID NO:889, SEQ ID NO:890, SEQ ID NO:891, SEQ ID NO:892,  
SEQ ID NO:893, SEQ ID NO:894, SEQ ID NO:895, SEQ ID NO:896, SEQ ID  
NO:897, SEQ ID NO:898, SEQ ID NO:899, SEQ ID NO:900, SEQ ID NO:901,  
SEQ ID NO:902, SEQ ID NO:903, SEQ ID NO:904, SEQ ID NO:905, SEQ ID  
10 NO:906, SEQ ID NO:907, SEQ ID NO:908, SEQ ID NO:909, SEQ ID NO:910,  
SEQ ID NO:911, SEQ ID NO:912, SEQ ID NO:913, SEQ ID NO:914, SEQ ID  
NO:915, SEQ ID NO:916, SEQ ID NO:917, SEQ ID NO:918, SEQ ID NO:919,  
SEQ ID NO:920, SEQ ID NO:921, SEQ ID NO:922, SEQ ID NO:923, SEQ ID  
NO:924, SEQ ID NO:925, SEQ ID NO:926, SEQ ID NO:927, SEQ ID NO:928,  
15 SEQ ID NO:929, SEQ ID NO:930, SEQ ID NO:931, SEQ ID NO:932, SEQ ID  
NO:933, SEQ ID NO:934, SEQ ID NO:935, SEQ ID NO:936, SEQ ID NO:937,  
SEQ ID NO:938, SEQ ID NO:939, SEQ ID NO:940, SEQ ID NO:941, SEQ ID  
NO:942, SEQ ID NO:943, SEQ ID NO:944, SEQ ID NO:945, SEQ ID NO:946,  
SEQ ID NO:947, SEQ ID NO:948, SEQ ID NO:949, SEQ ID NO:950, SEQ ID  
20 NO:951, SEQ ID NO:952, SEQ ID NO:953, SEQ ID NO:954, SEQ ID NO:955,  
SEQ ID NO:956, SEQ ID NO:957, SEQ ID NO:958, SEQ ID NO:959, SEQ ID  
NO:960, SEQ ID NO:961, SEQ ID NO:962, SEQ ID NO:963, SEQ ID NO:964,  
SEQ ID NO:965, SEQ ID NO:966, SEQ ID NO:967, SEQ ID NO:968, SEQ ID  
NO:969, SEQ ID NO:970, SEQ ID NO:971, SEQ ID NO:972, SEQ ID NO:973,  
25 SEQ ID NO:974, SEQ ID NO:975, SEQ ID NO:976, SEQ ID NO:977, SEQ ID  
NO:978, SEQ ID NO:979, SEQ ID NO:980, SEQ ID NO:981, SEQ ID NO:982,  
SEQ ID NO:983, SEQ ID NO:984, SEQ ID NO:985, SEQ ID NO:986, SEQ ID  
NO:987, SEQ ID NO:988, SEQ ID NO:989, SEQ ID NO:990, SEQ ID NO:991,  
SEQ ID NO:992, SEQ ID NO:993, SEQ ID NO:994, SEQ ID NO:995, SEQ ID  
30 NO:996, SEQ ID NO:997, SEQ ID NO:998, SEQ ID NO:999, SEQ ID NO:1000,  
SEQ ID NO:1001, SEQ ID NO:1002, SEQ ID NO:1003, SEQ ID NO:1004, SEQ  
ID NO:1005, SEQ ID NO:1006, SEQ ID NO:1007, SEQ ID NO:1008, SEQ ID  
NO:1009, SEQ ID NO:1010, SEQ ID NO:1011, SEQ ID NO:1012, SEQ ID  
NO:1013, SEQ ID NO:1014, SEQ ID NO:1015, SEQ ID NO:1016, SEQ ID

NO:1017, SEQ ID NO:1018, SEQ ID NO:1019, SEQ ID NO:1020, SEQ ID  
NO:1021, SEQ ID NO:1022, SEQ ID NO:1023, SEQ ID NO:1024, SEQ ID  
NO:1025, SEQ ID NO:1026, SEQ ID NO:1027, SEQ ID NO:1028, SEQ ID  
NO:1029, SEQ ID NO:1030, SEQ ID NO:1031, SEQ ID NO:1032, SEQ ID  
5 NO:1033, SEQ ID NO:1034, SEQ ID NO:1035, SEQ ID NO:1036, SEQ ID  
NO:1037, SEQ ID NO:1038, SEQ ID NO:1039, SEQ ID NO:1040, SEQ ID  
NO:1041, SEQ ID NO:1042, SEQ ID NO:1043, SEQ ID NO:1044, SEQ ID  
NO:1045, SEQ ID NO:1046, SEQ ID NO:1047, SEQ ID NO:1048, SEQ ID  
NO:1049, SEQ ID NO:1050, SEQ ID NO:1051, SEQ ID NO:1052, SEQ ID  
10 NO:1053, SEQ ID NO:1054, SEQ ID NO:1055, SEQ ID NO:1056, SEQ ID  
NO:1057, SEQ ID NO:1058, SEQ ID NO:1059, SEQ ID NO:1060, SEQ ID  
NO:1061, SEQ ID NO:1062, SEQ ID NO:1063, SEQ ID NO:1064, SEQ ID  
NO:1065, SEQ ID NO:1066, SEQ ID NO:1067, SEQ ID NO:1068, SEQ ID  
NO:1069, SEQ ID NO:1070, SEQ ID NO:1071, SEQ ID NO:1072, SEQ ID  
15 NO:1073, SEQ ID NO:1074, SEQ ID NO:1075, SEQ ID NO:1076, SEQ ID  
NO:1077, SEQ ID NO:1078, SEQ ID NO:1079, SEQ ID NO:1080, SEQ ID  
NO:1081, SEQ ID NO:1082, SEQ ID NO:1083, SEQ ID NO:1084, SEQ ID  
NO:1085, SEQ ID NO:1086, SEQ ID NO:1087, SEQ ID NO:1088, SEQ ID  
NO:1089, SEQ ID NO:1090, SEQ ID NO:1091, SEQ ID NO:1092, SEQ ID  
20 NO:1093, SEQ ID NO:1094, SEQ ID NO:1095, SEQ ID NO:1096, SEQ ID  
NO:1097, SEQ ID NO:1098, SEQ ID NO:1099, SEQ ID NO:1100, SEQ ID  
NO:1101, SEQ ID NO:1102, SEQ ID NO:1103, SEQ ID NO:1104, SEQ ID  
NO:1105, SEQ ID NO:1106, SEQ ID NO:1107, SEQ ID NO:1108, SEQ ID  
NO:1109, SEQ ID NO:1110, SEQ ID NO:1111, SEQ ID NO:1112, SEQ ID  
25 NO:1113, SEQ ID NO:1114, SEQ ID NO:1115, SEQ ID NO:1116, SEQ ID  
NO:1117, SEQ ID NO:1118, SEQ ID NO:1119, SEQ ID NO:1120, SEQ ID  
NO:1121, SEQ ID NO:1122, SEQ ID NO:1123, SEQ ID NO:1124, SEQ ID  
NO:1125, SEQ ID NO:1126, SEQ ID NO:1127, SEQ ID NO:1128, SEQ ID  
NO:1129, SEQ ID NO:1130, SEQ ID NO:1131, SEQ ID NO:1132, SEQ ID  
30 NO:1133, SEQ ID NO:1134, SEQ ID NO:1135, SEQ ID NO:1136, SEQ ID  
NO:1137, SEQ ID NO:1138, SEQ ID NO:1139, SEQ ID NO:1140, SEQ ID  
NO:1141, SEQ ID NO:1142, SEQ ID NO:1143, SEQ ID NO:1144, SEQ ID  
NO:1145, SEQ ID NO:1146, SEQ ID NO:1147, SEQ ID NO:1148, SEQ ID  
NO:1149, SEQ ID NO:1150, SEQ ID NO:1151, SEQ ID NO:1152, SEQ ID

NO:1153, SEQ ID NO:1154, SEQ ID NO:1155, SEQ ID NO:1156, SEQ ID  
NO:1157, SEQ ID NO:1158, SEQ ID NO:1159, SEQ ID NO:1160, SEQ ID  
NO:1161, SEQ ID NO:1162, SEQ ID NO:1163, SEQ ID NO:1164, SEQ ID  
NO:1165, SEQ ID NO:1166, SEQ ID NO:1167, SEQ ID NO:1168, SEQ ID  
5 NO:1169, SEQ ID NO:1170, SEQ ID NO:1171, SEQ ID NO:1172, SEQ ID  
NO:1173, SEQ ID NO:1174, SEQ ID NO:1175, SEQ ID NO:1176, SEQ ID  
NO:1177, SEQ ID NO:1178, SEQ ID NO:1179, SEQ ID NO:1180, SEQ ID  
NO:1181, SEQ ID NO:1182, SEQ ID NO:1183, SEQ ID NO:1184, SEQ ID  
NO:1185, SEQ ID NO:1186, SEQ ID NO:1187, SEQ ID NO:1188, SEQ ID  
10 NO:1189, SEQ ID NO:1190, SEQ ID NO:1191, SEQ ID NO:1192, SEQ ID  
NO:1193, SEQ ID NO:1194, SEQ ID NO:1195, SEQ ID NO:1196, SEQ ID  
NO:1197, SEQ ID NO:1198, SEQ ID NO:1199, SEQ ID NO:1200, SEQ ID  
NO:1201, SEQ ID NO:1202, SEQ ID NO:1203, SEQ ID NO:1204, SEQ ID  
NO:1205, SEQ ID NO:1206, SEQ ID NO:1207, SEQ ID NO:1208, SEQ ID  
15 NO:1209, SEQ ID NO:1210, SEQ ID NO:1211, SEQ ID NO:1212, SEQ ID  
NO:1213, SEQ ID NO:1214, SEQ ID NO:1215, SEQ ID NO:1216, SEQ ID  
NO:1217, SEQ ID NO:1218, SEQ ID NO:1219, SEQ ID NO:1220, SEQ ID  
NO:1221, SEQ ID NO:1222, SEQ ID NO:1223, SEQ ID NO:1224, SEQ ID  
NO:1225, SEQ ID NO:1226, SEQ ID NO:1227, SEQ ID NO:1228, SEQ ID  
20 NO:1229, SEQ ID NO:1230, SEQ ID NO:1231, SEQ ID NO:1232, SEQ ID  
NO:1233, SEQ ID NO:1234, SEQ ID NO:1235, SEQ ID NO:1236, SEQ ID  
NO:1237, SEQ ID NO:1238, SEQ ID NO:1239, SEQ ID NO:1240, SEQ ID  
NO:1241, SEQ ID NO:1242, SEQ ID NO:1243, SEQ ID NO:1244, SEQ ID  
NO:1245, SEQ ID NO:1246, SEQ ID NO:1247, SEQ ID NO:1248, SEQ ID  
25 NO:1249, SEQ ID NO:1250, SEQ ID NO:1251, SEQ ID NO:1252, SEQ ID  
NO:1253, SEQ ID NO:1254, SEQ ID NO:1255, SEQ ID NO:1256, SEQ ID  
NO:1257, SEQ ID NO:1258, SEQ ID NO:1259, SEQ ID NO:1260, SEQ ID  
NO:1261, SEQ ID NO:1262, SEQ ID NO:1263, SEQ ID NO:1264, SEQ ID  
NO:1265, SEQ ID NO:1266, SEQ ID NO:1267, SEQ ID NO:1268, SEQ ID  
30 NO:1269, SEQ ID NO:1270, SEQ ID NO:1271, SEQ ID NO:1272, SEQ ID  
NO:1273, SEQ ID NO:1274, SEQ ID NO:1275, SEQ ID NO:1276, SEQ ID  
NO:1277, SEQ ID NO:1278, SEQ ID NO:1279, SEQ ID NO:1280, SEQ ID  
NO:1281, SEQ ID NO:1282, SEQ ID NO:1283, SEQ ID NO:1284, SEQ ID  
NO:1285, SEQ ID NO:1286, SEQ ID NO:1287, SEQ ID NO:1288, SEQ ID

NO:1289, SEQ ID NO:1290, SEQ ID NO:1291, SEQ ID NO:1292, SEQ ID  
NO:1293, SEQ ID NO:1294, SEQ ID NO:1295, SEQ ID NO:1296, SEQ ID  
NO:1297, SEQ ID NO:1298, SEQ ID NO:1299, SEQ ID NO:1300, SEQ ID  
NO:1301, SEQ ID NO:1302, SEQ ID NO:1303, SEQ ID NO:1304, SEQ ID  
5 NO:1305, SEQ ID NO:1306, SEQ ID NO:1307, SEQ ID NO:1308, SEQ ID  
NO:1309, SEQ ID NO:1310, SEQ ID NO:1311, SEQ ID NO:1312, SEQ ID  
NO:1313, SEQ ID NO:1314, SEQ ID NO:1315, SEQ ID NO:1316, SEQ ID  
NO:1317, SEQ ID NO:1318, SEQ ID NO:1319, SEQ ID NO:1320, SEQ ID  
NO:1321, SEQ ID NO:1322, SEQ ID NO:1323, SEQ ID NO:1324, SEQ ID  
10 NO:1325, SEQ ID NO:1326, SEQ ID NO:1327, SEQ ID NO:1328, SEQ ID  
NO:1329, SEQ ID NO:1330, SEQ ID NO:1331, SEQ ID NO:1332, SEQ ID  
NO:1333, SEQ ID NO:1334, SEQ ID NO:1335, SEQ ID NO:1336, SEQ ID  
NO:1337, SEQ ID NO:1338, SEQ ID NO:1339, SEQ ID NO:1340, SEQ ID  
NO:1341, SEQ ID NO:1342, SEQ ID NO:1343, SEQ ID NO:1344, SEQ ID  
15 NO:1345, SEQ ID NO:1346, SEQ ID NO:1347, SEQ ID NO:1348, SEQ ID  
NO:1349, SEQ ID NO:1350, SEQ ID NO:1351, SEQ ID NO:1352, SEQ ID  
NO:1353, SEQ ID NO:1354, SEQ ID NO:1355, SEQ ID NO:1356, SEQ ID  
NO:1357, SEQ ID NO:1358, SEQ ID NO:1359, SEQ ID NO:1360, SEQ ID  
NO:1361, SEQ ID NO:1362, SEQ ID NO:1363, SEQ ID NO:1364, SEQ ID  
20 NO:1365, SEQ ID NO:1366, SEQ ID NO:1367, SEQ ID NO:1368, SEQ ID  
NO:1369, SEQ ID NO:1370, SEQ ID NO:1371, SEQ ID NO:1372, SEQ ID  
NO:1373, SEQ ID NO:1374, SEQ ID NO:1375, SEQ ID NO:1376, SEQ ID  
NO:1377, SEQ ID NO:1378, SEQ ID NO:1379, SEQ ID NO:1380, SEQ ID  
NO:1381, SEQ ID NO:1382, SEQ ID NO:1383, SEQ ID NO:1384, SEQ ID  
25 NO:1385, SEQ ID NO:1386, SEQ ID NO:1387, SEQ ID NO:1388, SEQ ID  
NO:1389, SEQ ID NO:1390, SEQ ID NO:1391, SEQ ID NO:1392, SEQ ID  
NO:1393, SEQ ID NO:1394, SEQ ID NO:1395, SEQ ID NO:1396, SEQ ID  
NO:1397, SEQ ID NO:1398, SEQ ID NO:1399, SEQ ID NO:1400, SEQ ID  
NO:1401, SEQ ID NO:1402, SEQ ID NO:1403, SEQ ID NO:1404, SEQ ID  
30 NO:1405, SEQ ID NO:1406, SEQ ID NO:1407, SEQ ID NO:1408, SEQ ID  
NO:1409, SEQ ID NO:1410, SEQ ID NO:1411, SEQ ID NO:1412, SEQ ID  
NO:1413, SEQ ID NO:1414, SEQ ID NO:1415, SEQ ID NO:1416, SEQ ID  
NO:1417, SEQ ID NO:1418, SEQ ID NO:1419, SEQ ID NO:1420, SEQ ID  
NO:1421, SEQ ID NO:1422, SEQ ID NO:1423, SEQ ID NO:1424, SEQ ID

NO:1425, SEQ ID NO:1426, SEQ ID NO:1427, SEQ ID NO:1428, SEQ ID  
NO:1429, SEQ ID NO:1430, SEQ ID NO:1431, SEQ ID NO:1432, SEQ ID  
NO:1433, SEQ ID NO:1434, SEQ ID NO:1435, SEQ ID NO:1436, SEQ ID  
NO:1437, SEQ ID NO:1438, SEQ ID NO:1439, SEQ ID NO:1440, SEQ ID  
5 NO:1441, SEQ ID NO:1442, SEQ ID NO:1443, SEQ ID NO:1444, SEQ ID  
NO:1445, SEQ ID NO:1446, SEQ ID NO:1447, SEQ ID NO:1448, SEQ ID  
NO:1449, SEQ ID NO:1450, SEQ ID NO:1451, SEQ ID NO:1452, SEQ ID  
NO:1453, SEQ ID NO:1454, SEQ ID NO:1455, SEQ ID NO:1456, SEQ ID  
NO:1457, SEQ ID NO:1458, SEQ ID NO:1459, SEQ ID NO:1460, SEQ ID  
10 NO:1461, SEQ ID NO:1462, SEQ ID NO:1463, SEQ ID NO:1464, SEQ ID  
NO:1465, SEQ ID NO:1466, SEQ ID NO:1467, SEQ ID NO:1468, SEQ ID  
NO:1469, SEQ ID NO:1470, SEQ ID NO:1471, SEQ ID NO:1472, SEQ ID  
NO:1473, SEQ ID NO:1474, SEQ ID NO:1475, SEQ ID NO:1476, SEQ ID  
NO:1477, SEQ ID NO:1478, SEQ ID NO:1479, SEQ ID NO:1480, SEQ ID  
15 NO:1481, SEQ ID NO:1482, SEQ ID NO:1483, SEQ ID NO:1484, SEQ ID  
NO:1485, SEQ ID NO:1486, SEQ ID NO:1487, SEQ ID NO:1488, SEQ ID  
NO:1489, SEQ ID NO:1490, SEQ ID NO:1491, SEQ ID NO:1492, SEQ ID  
NO:1493, SEQ ID NO:1494, SEQ ID NO:1495, SEQ ID NO:1496, SEQ ID  
NO:1497, SEQ ID NO:1498, SEQ ID NO:1499, SEQ ID NO:1500, SEQ ID  
20 NO:1501, SEQ ID NO:1502, SEQ ID NO:1503, SEQ ID NO:1504, SEQ ID  
NO:1505, SEQ ID NO:1506, SEQ ID NO:1507, SEQ ID NO:1508, SEQ ID  
NO:1509, SEQ ID NO:1510, SEQ ID NO:1511, SEQ ID NO:1512, SEQ ID  
NO:1513, SEQ ID NO:1514, SEQ ID NO:1515, SEQ ID NO:1516, SEQ ID  
NO:1517, SEQ ID NO:1518, SEQ ID NO:1519, SEQ ID NO:1520, SEQ ID  
25 NO:1521, SEQ ID NO:1522, SEQ ID NO:1523, SEQ ID NO:1524, SEQ ID  
NO:1525, SEQ ID NO:1526, SEQ ID NO:1527, SEQ ID NO:1528, SEQ ID  
NO:1529, SEQ ID NO:1530, SEQ ID NO:1531, SEQ ID NO:1532, SEQ ID  
NO:1533, SEQ ID NO:1534, SEQ ID NO:1535, SEQ ID NO:1536, SEQ ID  
NO:1537, SEQ ID NO:1538, SEQ ID NO:1539, SEQ ID NO:1540, SEQ ID  
30 NO:1541, SEQ ID NO:1542, SEQ ID NO:1543, SEQ ID NO:1544, SEQ ID  
NO:1545, SEQ ID NO:1546, SEQ ID NO:1547, SEQ ID NO:1548, SEQ ID  
NO:1549, SEQ ID NO:1550, SEQ ID NO:1551, SEQ ID NO:1552, SEQ ID  
NO:1553, SEQ ID NO:1554, SEQ ID NO:1555, SEQ ID NO:1556, SEQ ID  
NO:1557, SEQ ID NO:1558, SEQ ID NO:1559, SEQ ID NO:1560, SEQ ID

NO:1561, SEQ ID NO:1562, SEQ ID NO:1563, SEQ ID NO:1564, SEQ ID  
NO:1565, SEQ ID NO:1566, SEQ ID NO:1567, SEQ ID NO:1568, SEQ ID  
NO:1569, SEQ ID NO:1570, SEQ ID NO:1571, SEQ ID NO:1572, SEQ ID  
NO:1573, SEQ ID NO:1574, SEQ ID NO:1575, SEQ ID NO:1576, SEQ ID  
5 NO:1577, SEQ ID NO:1578, SEQ ID NO:1579, SEQ ID NO:1580, SEQ ID  
NO:1581, SEQ ID NO:1582, SEQ ID NO:1583, SEQ ID NO:1584, SEQ ID  
NO:1585, SEQ ID NO:1586, SEQ ID NO:1587, SEQ ID NO:1588, SEQ ID  
NO:1589, SEQ ID NO:1590, SEQ ID NO:1591, SEQ ID NO:1592, SEQ ID  
NO:1593, SEQ ID NO:1594, SEQ ID NO:1595, SEQ ID NO:1596, SEQ ID  
10 NO:1597, SEQ ID NO:1598, SEQ ID NO:1599, SEQ ID NO:1600, SEQ ID  
NO:1601, SEQ ID NO:1602, SEQ ID NO:1603, SEQ ID NO:1604, SEQ ID  
NO:1605, SEQ ID NO:1606, SEQ ID NO:1607, SEQ ID NO:1608, SEQ ID  
NO:1609, SEQ ID NO:1610, SEQ ID NO:1611, SEQ ID NO:1612, SEQ ID  
NO:1613, SEQ ID NO:1614, SEQ ID NO:1615, SEQ ID NO:1616, SEQ ID  
15 NO:1617, SEQ ID NO:1618, SEQ ID NO:1619, SEQ ID NO:1620, SEQ ID  
NO:1621, SEQ ID NO:1622, SEQ ID NO:1623, SEQ ID NO:1624, SEQ ID  
NO:1625, SEQ ID NO:1626, SEQ ID NO:1627, SEQ ID NO:1628, SEQ ID  
NO:1629, SEQ ID NO:1630, SEQ ID NO:1631, SEQ ID NO:1632, SEQ ID  
NO:1633, SEQ ID NO:1634, SEQ ID NO:1635, SEQ ID NO:1636, SEQ ID  
20 NO:1637, SEQ ID NO:1638, SEQ ID NO:1639, SEQ ID NO:1640, SEQ ID  
NO:1641, SEQ ID NO:1642, SEQ ID NO:1643, SEQ ID NO:1644, SEQ ID  
NO:1645, SEQ ID NO:1646, SEQ ID NO:1647, SEQ ID NO:1648, SEQ ID  
NO:1649, SEQ ID NO:1650, SEQ ID NO:1651, SEQ ID NO:1652, SEQ ID  
NO:1653, SEQ ID NO:1654, SEQ ID NO:1655, SEQ ID NO:1656, SEQ ID  
25 NO:1657, SEQ ID NO:1658, SEQ ID NO:1659, SEQ ID NO:1660, SEQ ID  
NO:1661, SEQ ID NO:1662, SEQ ID NO:1663, SEQ ID NO:1664, SEQ ID  
NO:1665, SEQ ID NO:1666, SEQ ID NO:1667, SEQ ID NO:1668, SEQ ID  
NO:1669, SEQ ID NO:1670, SEQ ID NO:1671, SEQ ID NO:1672, SEQ ID  
NO:1673, SEQ ID NO:1674, SEQ ID NO:1675, SEQ ID NO:1676, SEQ ID  
30 NO:1677, SEQ ID NO:1678, SEQ ID NO:1679, SEQ ID NO:1680, SEQ ID  
NO:1681, SEQ ID NO:1682, SEQ ID NO:1683, SEQ ID NO:1684, SEQ ID  
NO:1685, SEQ ID NO:1686, SEQ ID NO:1687, SEQ ID NO:1688, SEQ ID  
NO:1689, SEQ ID NO:1690, SEQ ID NO:1691, SEQ ID NO:1692, SEQ ID  
NO:1693, SEQ ID NO:1694, SEQ ID NO:1695, SEQ ID NO:1696, SEQ ID

NO:1697, SEQ ID NO:1698, SEQ ID NO:1699, SEQ ID NO:1700, SEQ ID  
NO:1701, SEQ ID NO:1702, SEQ ID NO:1703, SEQ ID NO:1704, SEQ ID  
NO:1705, SEQ ID NO:1706, SEQ ID NO:1707, SEQ ID NO:1708, SEQ ID  
NO:1709, SEQ ID NO:1710, SEQ ID NO:1711, SEQ ID NO:1712, SEQ ID  
5 NO:1713, SEQ ID NO:1714, SEQ ID NO:1715, SEQ ID NO:1716, SEQ ID  
NO:1717, SEQ ID NO:1718, SEQ ID NO:1719, SEQ ID NO:1720, SEQ ID  
NO:1721, SEQ ID NO:1722, SEQ ID NO:1723, SEQ ID NO:1724, SEQ ID  
NO:1725, SEQ ID NO:1726, SEQ ID NO:1727, SEQ ID NO:1728, SEQ ID  
NO:1729, SEQ ID NO:1730, SEQ ID NO:1731, SEQ ID NO:1732, SEQ ID  
10 NO:1733, SEQ ID NO:1734, SEQ ID NO:1735, SEQ ID NO:1736, SEQ ID  
NO:1737, SEQ ID NO:1738, SEQ ID NO:1739, SEQ ID NO:1740, SEQ ID  
NO:1741, SEQ ID NO:1742, SEQ ID NO:1743, SEQ ID NO:1744, SEQ ID  
NO:1745, SEQ ID NO:1746, SEQ ID NO:1747, SEQ ID NO:1748, SEQ ID  
NO:1749, SEQ ID NO:1750, SEQ ID NO:1751, SEQ ID NO:1752, SEQ ID  
15 NO:1753, SEQ ID NO:1754, SEQ ID NO:1755, SEQ ID NO:1756, SEQ ID  
NO:1757, SEQ ID NO:1758, SEQ ID NO:1759, SEQ ID NO:1760, SEQ ID  
NO:1761, SEQ ID NO:1762, SEQ ID NO:1763, SEQ ID NO:1764, SEQ ID  
NO:1765, SEQ ID NO:1766, SEQ ID NO:1767, SEQ ID NO:1768, SEQ ID  
NO:1769, SEQ ID NO:1770, SEQ ID NO:1771, SEQ ID NO:1772, SEQ ID  
20 NO:1773, SEQ ID NO:1774, SEQ ID NO:1775, SEQ ID NO:1776, SEQ ID  
NO:1777, SEQ ID NO:1778, SEQ ID NO:1779, SEQ ID NO:1780, SEQ ID  
NO:1781, SEQ ID NO:1782, SEQ ID NO:1783, SEQ ID NO:1784, SEQ ID  
NO:1785, SEQ ID NO:1786, SEQ ID NO:1787, SEQ ID NO:1788, SEQ ID  
NO:1789, SEQ ID NO:1790, SEQ ID NO:1791, SEQ ID NO:1792, SEQ ID  
25 NO:1793, SEQ ID NO:1794, SEQ ID NO:1795, SEQ ID NO:1796, SEQ ID  
NO:1797, SEQ ID NO:1798, SEQ ID NO:1799, SEQ ID NO:1800, SEQ ID  
NO:1801, SEQ ID NO:1802, SEQ ID NO:1803, SEQ ID NO:1804, SEQ ID  
NO:1805, SEQ ID NO:1806, SEQ ID NO:1807, SEQ ID NO:1808, SEQ ID  
NO:1809, SEQ ID NO:1810, SEQ ID NO:1811, SEQ ID NO:1812, SEQ ID  
30 NO:1813, SEQ ID NO:1814, SEQ ID NO:1815, SEQ ID NO:1816, SEQ ID  
NO:1817, SEQ ID NO:1818, SEQ ID NO:1819, SEQ ID NO:1820, SEQ ID  
NO:1821, SEQ ID NO:1822, SEQ ID NO:1823, SEQ ID NO:1824, SEQ ID  
NO:1825, SEQ ID NO:1826, SEQ ID NO:1827, SEQ ID NO:1828, SEQ ID  
NO:1829, SEQ ID NO:1830, SEQ ID NO:1831, SEQ ID NO:1832, SEQ ID

NO:1833, SEQ ID NO:1834, SEQ ID NO:1835, SEQ ID NO:1836, SEQ ID  
NO:1837, SEQ ID NO:1838, SEQ ID NO:1839, SEQ ID NO:1840, SEQ ID  
NO:1841, SEQ ID NO:1842, SEQ ID NO:1843, SEQ ID NO:1844, SEQ ID  
NO:1845, SEQ ID NO:1846, SEQ ID NO:1847, SEQ ID NO:1848, SEQ ID  
5 NO:1849, SEQ ID NO:1850, SEQ ID NO:1851, SEQ ID NO:1852, SEQ ID  
NO:1853, SEQ ID NO:1854, SEQ ID NO:1855, SEQ ID NO:1856, SEQ ID  
NO:1857, SEQ ID NO:1858, SEQ ID NO:1859, SEQ ID NO:1860, SEQ ID  
NO:1861, SEQ ID NO:1862, SEQ ID NO:1863, SEQ ID NO:1864, SEQ ID  
NO:1865, SEQ ID NO:1866, SEQ ID NO:1867, SEQ ID NO:1868, SEQ ID  
10 NO:1869, SEQ ID NO:1870, SEQ ID NO:1871, SEQ ID NO:1872, SEQ ID  
NO:1873, SEQ ID NO:1874, SEQ ID NO:1875, SEQ ID NO:1876, SEQ ID  
NO:1877, SEQ ID NO:1878, SEQ ID NO:1879, SEQ ID NO:1880, SEQ ID  
NO:1881, SEQ ID NO:1882, SEQ ID NO:1883, SEQ ID NO:1884, SEQ ID  
NO:1885, SEQ ID NO:1886, SEQ ID NO:1887, SEQ ID NO:1888, SEQ ID  
15 NO:1889, SEQ ID NO:1890, SEQ ID NO:1891, SEQ ID NO:1892, SEQ ID  
NO:1893, SEQ ID NO:1894, SEQ ID NO:1895, SEQ ID NO:1896, SEQ ID  
NO:1897, SEQ ID NO:1898, SEQ ID NO:1899, SEQ ID NO:1900, SEQ ID  
NO:1901, SEQ ID NO:1902, SEQ ID NO:1903, SEQ ID NO:1904, SEQ ID  
NO:1905, SEQ ID NO:1906, SEQ ID NO:1907, SEQ ID NO:1908, SEQ ID  
20 NO:1909, SEQ ID NO:1910, SEQ ID NO:1911, SEQ ID NO:1912, SEQ ID  
NO:1913, SEQ ID NO:1914, SEQ ID NO:1915, SEQ ID NO:1916, SEQ ID  
NO:1917, SEQ ID NO:1918, SEQ ID NO:1919, SEQ ID NO:1920, SEQ ID  
NO:1921, SEQ ID NO:1922, SEQ ID NO:1923, SEQ ID NO:1924, SEQ ID  
NO:1925, SEQ ID NO:1926, SEQ ID NO:1927, SEQ ID NO:1928, SEQ ID  
25 NO:1929, SEQ ID NO:1930, SEQ ID NO:1931, SEQ ID NO:1932, SEQ ID  
NO:1933, SEQ ID NO:1934, SEQ ID NO:1935, SEQ ID NO:1936, SEQ ID  
NO:1937, SEQ ID NO:1938, SEQ ID NO:1939, SEQ ID NO:1940, SEQ ID  
NO:1941, SEQ ID NO:1942, SEQ ID NO:1943, SEQ ID NO:1944, SEQ ID  
NO:1945, SEQ ID NO:1946, SEQ ID NO:1947, SEQ ID NO:1948, SEQ ID  
30 NO:1949, SEQ ID NO:1950, SEQ ID NO:1951, SEQ ID NO:1952, SEQ ID  
NO:1953, SEQ ID NO:1954, SEQ ID NO:1955, SEQ ID NO:1956, SEQ ID  
NO:1957, SEQ ID NO:1958, SEQ ID NO:1959, SEQ ID NO:1960, SEQ ID  
NO:1961, SEQ ID NO:1962, SEQ ID NO:1963, SEQ ID NO:1964, SEQ ID  
NO:1965, SEQ ID NO:1966, SEQ ID NO:1967, SEQ ID NO:1968, SEQ ID

NO:1969, SEQ ID NO:1970, SEQ ID NO:1971, SEQ ID NO:1972, SEQ ID  
NO:1973, SEQ ID NO:1974, SEQ ID NO:1975, SEQ ID NO:1976, SEQ ID  
NO:1977, SEQ ID NO:1978, SEQ ID NO:1979, SEQ ID NO:1980, SEQ ID  
NO:1981, SEQ ID NO:1982, SEQ ID NO:1983, SEQ ID NO:1984, SEQ ID  
5 NO:1985, SEQ ID NO:1986, SEQ ID NO:1987, SEQ ID NO:1988, SEQ ID  
NO:1989, SEQ ID NO:1990, SEQ ID NO:1991, SEQ ID NO:1992, SEQ ID  
NO:1993, SEQ ID NO:1994, SEQ ID NO:1995, SEQ ID NO:1996, SEQ ID  
NO:1997, SEQ ID NO:1998, SEQ ID NO:1999, SEQ ID NO:2000, SEQ ID  
NO:2001, SEQ ID NO:2002, SEQ ID NO:2003, SEQ ID NO:2004, SEQ ID  
10 NO:2005, SEQ ID NO:2006, SEQ ID NO:2007, SEQ ID NO:2008, SEQ ID  
NO:2009, SEQ ID NO:2010, SEQ ID NO:2011, SEQ ID NO:2012, SEQ ID  
NO:2013, SEQ ID NO:2014, SEQ ID NO:2015, SEQ ID NO:2016, SEQ ID  
NO:2017, SEQ ID NO:2018, SEQ ID NO:2019, SEQ ID NO:2020, SEQ ID  
NO:2021, SEQ ID NO:2022, SEQ ID NO:2023, SEQ ID NO:2024, SEQ ID  
15 NO:2025, SEQ ID NO:2026, SEQ ID NO:2027, SEQ ID NO:2028, SEQ ID  
NO:2029, SEQ ID NO:2030, SEQ ID NO:2031, SEQ ID NO:2032, SEQ ID  
NO:2033, SEQ ID NO:2034, SEQ ID NO:2035, SEQ ID NO:2036, SEQ ID  
NO:2037, SEQ ID NO:2038, SEQ ID NO:2039, SEQ ID NO:2040, SEQ ID  
NO:2041, SEQ ID NO:2042, SEQ ID NO:2043, SEQ ID NO:2044, SEQ ID  
20 NO:2045, SEQ ID NO:2046, SEQ ID NO:2047, SEQ ID NO:2048, SEQ ID  
NO:2049, SEQ ID NO:2050, SEQ ID NO:2051, SEQ ID NO:2052, SEQ ID  
NO:2053, SEQ ID NO:2054, SEQ ID NO:2055, SEQ ID NO:2056, SEQ ID  
NO:2057, SEQ ID NO:2058, SEQ ID NO:2059, SEQ ID NO:2060, SEQ ID  
NO:2061, SEQ ID NO:2062, SEQ ID NO:2063, SEQ ID NO:2064, SEQ ID  
25 NO:2065, SEQ ID NO:2066, SEQ ID NO:2067, SEQ ID NO:2068, SEQ ID  
NO:2069, SEQ ID NO:2070, SEQ ID NO:2071, SEQ ID NO:2072, SEQ ID  
NO:2073, SEQ ID NO:2074, SEQ ID NO:2075, SEQ ID NO:2076, SEQ ID  
NO:2077, SEQ ID NO:2078, SEQ ID NO:2079, SEQ ID NO:2080, SEQ ID  
NO:2081, SEQ ID NO:2082, SEQ ID NO:2083, SEQ ID NO:2084, SEQ ID  
30 NO:2085, SEQ ID NO:2086, SEQ ID NO:2087, SEQ ID NO:2088, SEQ ID  
NO:2089, SEQ ID NO:2090, SEQ ID NO:2091, SEQ ID NO:2092, SEQ ID  
NO:2093, SEQ ID NO:2094, SEQ ID NO:2095, SEQ ID NO:2096, SEQ ID  
NO:2097, SEQ ID NO:2098, SEQ ID NO:2099, SEQ ID NO:2100, SEQ ID  
NO:2101, SEQ ID NO:2102, SEQ ID NO:2103, SEQ ID NO:2104, SEQ ID

5 NO:2105, SEQ ID NO:2106, SEQ ID NO:2107, SEQ ID NO:2108, SEQ ID  
NO:2109, SEQ ID NO:2110, SEQ ID NO:2111, SEQ ID NO:2112, SEQ ID  
NO:2113, SEQ ID NO:2114, SEQ ID NO:2115, SEQ ID NO:2116, SEQ ID  
NO:2117, SEQ ID NO:2118, SEQ ID NO:2119, SEQ ID NO:2120, SEQ ID  
10 NO:2121, SEQ ID NO:2122, SEQ ID NO:2123, SEQ ID NO:2124, SEQ ID  
NO:2125, SEQ ID NO:2126, SEQ ID NO:2127, SEQ ID NO:2128, SEQ ID  
NO:2129, SEQ ID NO:2130, SEQ ID NO:2131, SEQ ID NO:2132, SEQ ID  
NO:2133, SEQ ID NO:2134, SEQ ID NO:2135, SEQ ID NO:2136, SEQ ID  
NO:2137, SEQ ID NO:2138, SEQ ID NO:2139, SEQ ID NO:2140, SEQ ID  
15 NO:2141, SEQ ID NO:2142, SEQ ID NO:2143, SEQ ID NO:2144, SEQ ID  
NO:2145, SEQ ID NO:2146, SEQ ID NO:2147, SEQ ID NO:2148, SEQ ID  
NO:2149, SEQ ID NO:2150, SEQ ID NO:2151, SEQ ID NO:2152, SEQ ID  
NO:2153, SEQ ID NO:2154, SEQ ID NO:2155, SEQ ID NO:2156, SEQ ID  
NO:2157, SEQ ID NO:2158, SEQ ID NO:2159, SEQ ID NO:2160, SEQ ID  
20 NO:2161, SEQ ID NO:2162, SEQ ID NO:2163, SEQ ID NO:2164, SEQ ID  
NO:2165, SEQ ID NO:2166, SEQ ID NO:2167, SEQ ID NO:2168, SEQ ID  
NO:2169, SEQ ID NO:2170, SEQ ID NO:2171, SEQ ID NO:2172, SEQ ID  
NO:2173, SEQ ID NO:2174, SEQ ID NO:2175, SEQ ID NO:2176, SEQ ID  
NO:2177, SEQ ID NO:2178, SEQ ID NO:2179, SEQ ID NO:2180, SEQ ID  
25 NO:2181, SEQ ID NO:2182, SEQ ID NO:2183, SEQ ID NO:2184, SEQ ID  
NO:2185, SEQ ID NO:2186, SEQ ID NO:2187, SEQ ID NO:2188, SEQ ID  
NO:2189, SEQ ID NO:2190, SEQ ID NO:2191, SEQ ID NO:2192, SEQ ID  
NO:2193, SEQ ID NO:2194, SEQ ID NO:2195, SEQ ID NO:2196, SEQ ID  
NO:2197, SEQ ID NO:2198, SEQ ID NO:2199, SEQ ID NO:2200, SEQ ID  
30 NO:2201, SEQ ID NO:2202, SEQ ID NO:2203, SEQ ID NO:2204, SEQ ID  
NO:2205, SEQ ID NO:2206, SEQ ID NO:2207, SEQ ID NO:2208, SEQ ID  
NO:2209, SEQ ID NO:2210, SEQ ID NO:2211, SEQ ID NO:2212, SEQ ID  
NO:2213, SEQ ID NO:2214, SEQ ID NO:2215, SEQ ID NO:2216, SEQ ID  
NO:2217, SEQ ID NO:2218, SEQ ID NO:2219, SEQ ID NO:2220, SEQ ID  
NO:2221, SEQ ID NO:2222, SEQ ID NO:2223, SEQ ID NO:2224, SEQ ID  
NO:2225, SEQ ID NO:2226, SEQ ID NO:2227, SEQ ID NO:2228, SEQ ID  
NO:2229, SEQ ID NO:2230, SEQ ID NO:2231, SEQ ID NO:2232, SEQ ID  
NO:2233, SEQ ID NO:2234, SEQ ID NO:2235, SEQ ID NO:2236, SEQ ID  
NO:2237, SEQ ID NO:2238, SEQ ID NO:2239, SEQ ID NO:2240, SEQ ID

NO:2241, SEQ ID NO:2242, SEQ ID NO:2243, SEQ ID NO:2244, SEQ ID  
NO:2245, SEQ ID NO:2246, SEQ ID NO:2247, SEQ ID NO:2248, SEQ ID  
NO:2249, SEQ ID NO:2250, SEQ ID NO:2251, SEQ ID NO:2252, SEQ ID  
NO:2253, SEQ ID NO:2254, SEQ ID NO:2255, SEQ ID NO:2256, SEQ ID  
5 NO:2257, SEQ ID NO:2258, SEQ ID NO:2259, SEQ ID NO:2260, SEQ ID  
NO:2261, SEQ ID NO:2262, SEQ ID NO:2263, SEQ ID NO:2264, SEQ ID  
NO:2265, SEQ ID NO:2266, SEQ ID NO:2267, SEQ ID NO:2268, SEQ ID  
NO:2269, SEQ ID NO:2270, SEQ ID NO:2271, SEQ ID NO:2272, SEQ ID  
NO:2273, SEQ ID NO:2274, SEQ ID NO:2275, SEQ ID NO:2276, SEQ ID  
10 NO:2277, SEQ ID NO:2278, SEQ ID NO:2279, SEQ ID NO:2280, SEQ ID  
NO:2281, SEQ ID NO:2282, SEQ ID NO:2283, SEQ ID NO:2284, SEQ ID  
NO:2285, SEQ ID NO:2286, SEQ ID NO:2287, SEQ ID NO:2288, SEQ ID  
NO:2289, SEQ ID NO:2290, SEQ ID NO:2291, SEQ ID NO:2292, SEQ ID  
NO:2293, SEQ ID NO:2294, SEQ ID NO:2295, SEQ ID NO:2296, SEQ ID  
15 NO:2297, SEQ ID NO:2298, SEQ ID NO:2299, SEQ ID NO:2300, SEQ ID  
NO:2301, SEQ ID NO:2302, SEQ ID NO:2303, SEQ ID NO:2304, SEQ ID  
NO:2305, SEQ ID NO:2306, SEQ ID NO:2307, SEQ ID NO:2308, SEQ ID  
NO:2309, SEQ ID NO:2310, SEQ ID NO:2311, SEQ ID NO:2312, SEQ ID  
NO:2313, SEQ ID NO:2314, SEQ ID NO:2315, SEQ ID NO:2316, SEQ ID  
20 NO:2317, SEQ ID NO:2318, SEQ ID NO:2319, SEQ ID NO:2320, SEQ ID  
NO:2321, SEQ ID NO:2322, SEQ ID NO:2323, SEQ ID NO:2324, SEQ ID  
NO:2325, SEQ ID NO:2326, SEQ ID NO:2327, SEQ ID NO:2328, SEQ ID  
NO:2329, SEQ ID NO:2330, SEQ ID NO:2331, SEQ ID NO:2332, SEQ ID  
NO:2333, SEQ ID NO:2334, SEQ ID NO:2335, SEQ ID NO:2336, SEQ ID  
25 NO:2337, SEQ ID NO:2338, SEQ ID NO:2339, SEQ ID NO:2340, SEQ ID  
NO:2341, SEQ ID NO:2342, SEQ ID NO:2343, SEQ ID NO:2344, SEQ ID  
NO:2345, SEQ ID NO:2346, SEQ ID NO:2347, SEQ ID NO:2348, SEQ ID  
NO:2349, SEQ ID NO:2350, SEQ ID NO:2351, SEQ ID NO:2352, SEQ ID  
NO:2353, SEQ ID NO:2354, SEQ ID NO:2355, SEQ ID NO:2356, SEQ ID  
30 NO:2357, SEQ ID NO:2358, SEQ ID NO:2359, SEQ ID NO:2360, SEQ ID  
NO:2361, SEQ ID NO:2362, SEQ ID NO:2363, SEQ ID NO:2364, SEQ ID  
NO:2365, SEQ ID NO:2366, SEQ ID NO:2367, SEQ ID NO:2368, SEQ ID  
NO:2369, SEQ ID NO:2370, SEQ ID NO:2371, SEQ ID NO:2372, SEQ ID  
NO:2373, SEQ ID NO:2374, SEQ ID NO:2375, SEQ ID NO:2376, SEQ ID

NO:2377, SEQ ID NO:2378, SEQ ID NO:2379, SEQ ID NO:2380, SEQ ID  
 NO:2381, SEQ ID NO:2382, SEQ ID NO:2383, SEQ ID NO:2384, SEQ ID  
 NO:2385, SEQ ID NO:2386, SEQ ID NO:2387, SEQ ID NO:2388, SEQ ID  
 NO:2389, SEQ ID NO:2390, SEQ ID NO:2391, SEQ ID NO:2392, SEQ ID  
 NO:2393, SEQ ID NO:2394, SEQ ID NO:2395, SEQ ID NO:2396, SEQ ID  
 NO:2397, SEQ ID NO:2398, SEQ ID NO:2399, SEQ ID NO:2400, SEQ ID  
 NO:2401, SEQ ID NO:2402, SEQ ID NO:2403, SEQ ID NO:2404, SEQ ID  
 NO:2405, SEQ ID NO:2406, SEQ ID NO:2407, SEQ ID NO:2408, SEQ ID  
 NO:2409, SEQ ID NO:2410, SEQ ID NO:2411, SEQ ID NO:2412, SEQ ID  
 NO:2413, SEQ ID NO:2414, SEQ ID NO:2415, SEQ ID NO:2416, SEQ ID  
 NO:2417, SEQ ID NO:2418, SEQ ID NO:2419, SEQ ID NO:2420, SEQ ID  
 NO:2421, SEQ ID NO:2422, SEQ ID NO:2423, SEQ ID NO:2424, SEQ ID  
 NO:2425, SEQ ID NO:2426, SEQ ID NO:2427, SEQ ID NO:2428, SEQ ID  
 NO:2429, SEQ ID NO:2430, SEQ ID NO:2431, SEQ ID NO:2432, SEQ ID  
 NO:2433, SEQ ID NO:2434, SEQ ID NO:2435, SEQ ID NO:2436, SEQ ID  
 NO:2437, SEQ ID NO:2438, SEQ ID NO:2439, SEQ ID NO:2440, SEQ ID  
 NO:2441, SEQ ID NO:2442, SEQ ID NO:2443, SEQ ID NO:2444, SEQ ID  
 NO:2445, SEQ ID NO:2446, SEQ ID NO:2447, SEQ ID NO:2448, SEQ ID  
 NO:2449, SEQ ID NO:2450, SEQ ID NO:2451, SEQ ID NO:2452, SEQ ID  
 NO:2453, SEQ ID NO:2454, SEQ ID NO:2455, SEQ ID NO:2456, SEQ ID  
 NO:2457, SEQ ID NO:2458, SEQ ID NO:2459, SEQ ID NO:2460, SEQ ID  
 NO:2461, SEQ ID NO:2462, SEQ ID NO:2463, SEQ ID NO:2464, SEQ ID  
 NO:2465, SEQ ID NO:2466, SEQ ID NO:2467, SEQ ID NO:2468, SEQ ID  
 NO:2469, SEQ ID NO:2470, SEQ ID NO:2471, SEQ ID NO:2472, SEQ ID  
 NO:2473, SEQ ID NO:2474, SEQ ID NO:2475, SEQ ID NO:2476, SEQ ID  
 NO:2477, SEQ ID NO:2478, SEQ ID NO:2479, SEQ ID NO:2480, SEQ ID  
 NO:2481, SEQ ID NO:2482, SEQ ID NO:2483, SEQ ID NO:2484, SEQ ID  
 NO:2485, SEQ ID NO:2486, SEQ ID NO:2487, SEQ ID NO:2488, SEQ ID  
 NO:2489, SEQ ID NO:2490, SEQ ID NO:2491, SEQ ID NO:2492, SEQ ID  
 NO:2493, SEQ ID NO:2494, SEQ ID NO:2495, SEQ ID NO:2496, SEQ ID  
 NO:2497, SEQ ID NO:2498, SEQ ID NO:2499, and SEQ ID NO:2500;

or a complement of said sequence.

In yet other embodiments, the present invention provides an isolated polynucleotide comprising a nucleotide sequence which hybridizes to a sequence selected from the group consisting of:

5 SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:5, SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:23, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:29, SEQ ID NO:30, SEQ ID  
10 NO:31, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:35, SEQ ID NO:36, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:41, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:45, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID NO:51, SEQ ID NO:52, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:54, SEQ ID NO:55, SEQ ID  
15 NO:56, SEQ ID NO:57, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID NO:61, SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:63, SEQ ID NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, SEQ ID NO:76, SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:78, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:80, SEQ ID  
20 NO:81, SEQ ID NO:82, SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:84, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:86, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:88, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:90, SEQ ID NO:91, SEQ ID NO:92, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:94, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:96, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:98, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:100, SEQ ID NO:101, SEQ ID NO:102, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:104, SEQ ID  
25 NO:105, SEQ ID NO:106, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:108, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:110, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:112, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:114, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:116, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:118, SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:120, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:122, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:124, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:126, SEQ ID NO:127,  
30 SEQ ID NO:128, SEQ ID NO:129, SEQ ID NO:130, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:132, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:134, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:136, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:138, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:140, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:142, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:144, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:146, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:148, SEQ ID NO:149, SEQ ID

NO:150, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:152, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:154,  
SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:157, SEQ ID NO:158, SEQ ID  
NO:159, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:162, SEQ ID NO:163,  
SEQ ID NO:164, SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:166, SEQ ID NO:167, SEQ ID  
5 NO:168, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:171, SEQ ID NO:172,  
SEQ ID NO:173, SEQ ID NO:174, SEQ ID NO:175, SEQ ID NO:176, SEQ ID  
NO:177, SEQ ID NO:178, SEQ ID NO:179, SEQ ID NO:180, SEQ ID NO:181,  
SEQ ID NO:182, SEQ ID NO:183, SEQ ID NO:184, SEQ ID NO:185, SEQ ID  
NO:186, SEQ ID NO:187, SEQ ID NO:188, SEQ ID NO:189, SEQ ID NO:190,  
10 SEQ ID NO:191, SEQ ID NO:192, SEQ ID NO:193, SEQ ID NO:194, SEQ ID  
NO:195, SEQ ID NO:196, SEQ ID NO:197, SEQ ID NO:198, SEQ ID NO:199,  
SEQ ID NO:200, SEQ ID NO:201, SEQ ID NO:202, SEQ ID NO:203, SEQ ID  
NO:204, SEQ ID NO:205, SEQ ID NO:206, SEQ ID NO:207, SEQ ID NO:208,  
SEQ ID NO:209, SEQ ID NO:210, SEQ ID NO:211, SEQ ID NO:212, SEQ ID  
15 NO:213, SEQ ID NO:214, SEQ ID NO:215, SEQ ID NO:216, SEQ ID NO:217,  
SEQ ID NO:218, SEQ ID NO:219, SEQ ID NO:220, SEQ ID NO:221, SEQ ID  
NO:222, SEQ ID NO:223, SEQ ID NO:224, SEQ ID NO:225, SEQ ID NO:226,  
SEQ ID NO:227, SEQ ID NO:228, SEQ ID NO:229, SEQ ID NO:230, SEQ ID  
NO:231, SEQ ID NO:232, SEQ ID NO:233, SEQ ID NO:234, SEQ ID NO:235,  
20 SEQ ID NO:236, SEQ ID NO:237, SEQ ID NO:238, SEQ ID NO:239, SEQ ID  
NO:240, SEQ ID NO:241, SEQ ID NO:242, SEQ ID NO:243, SEQ ID NO:244,  
SEQ ID NO:245, SEQ ID NO:246, SEQ ID NO:247, SEQ ID NO:248, SEQ ID  
NO:249, SEQ ID NO:250, SEQ ID NO:251, SEQ ID NO:252, SEQ ID NO:253,  
SEQ ID NO:254, SEQ ID NO:255, SEQ ID NO:256, SEQ ID NO:257, SEQ ID  
25 NO:258, SEQ ID NO:259, SEQ ID NO:260, SEQ ID NO:261, SEQ ID NO:262,  
SEQ ID NO:263, SEQ ID NO:264, SEQ ID NO:265, SEQ ID NO:266, SEQ ID  
NO:267, SEQ ID NO:268, SEQ ID NO:269, SEQ ID NO:270, SEQ ID NO:271,  
SEQ ID NO:272, SEQ ID NO:273, SEQ ID NO:274, SEQ ID NO:275, SEQ ID  
NO:276, SEQ ID NO:277, SEQ ID NO:278, SEQ ID NO:279, SEQ ID NO:280,  
30 SEQ ID NO:281, SEQ ID NO:282, SEQ ID NO:283, SEQ ID NO:284, SEQ ID  
NO:285, SEQ ID NO:286, SEQ ID NO:287, SEQ ID NO:288, SEQ ID NO:289,  
SEQ ID NO:290, SEQ ID NO:291, SEQ ID NO:292, SEQ ID NO:293, SEQ ID  
NO:294, SEQ ID NO:295, SEQ ID NO:296, SEQ ID NO:297, SEQ ID NO:298,  
SEQ ID NO:299, SEQ ID NO:300, SEQ ID NO:301, SEQ ID NO:302, SEQ ID

NO:303, SEQ ID NO:304, SEQ ID NO:305, SEQ ID NO:306, SEQ ID NO:307,  
SEQ ID NO:308, SEQ ID NO:309, SEQ ID NO:310, SEQ ID NO:311, SEQ ID  
NO:312, SEQ ID NO:313, SEQ ID NO:314, SEQ ID NO:315, SEQ ID NO:316,  
SEQ ID NO:317, SEQ ID NO:318, SEQ ID NO:319, SEQ ID NO:320, SEQ ID  
5 NO:321, SEQ ID NO:322, SEQ ID NO:323, SEQ ID NO:324, SEQ ID NO:325,  
SEQ ID NO:326, SEQ ID NO:327, SEQ ID NO:328, SEQ ID NO:329, SEQ ID  
NO:330, SEQ ID NO:331, SEQ ID NO:332, SEQ ID NO:333, SEQ ID NO:334,  
SEQ ID NO:335, SEQ ID NO:336, SEQ ID NO:337, SEQ ID NO:338, SEQ ID  
NO:339, SEQ ID NO:340, SEQ ID NO:341, SEQ ID NO:342, SEQ ID NO:343,  
10 SEQ ID NO:344, SEQ ID NO:345, SEQ ID NO:346, SEQ ID NO:347, SEQ ID  
NO:348, SEQ ID NO:349, SEQ ID NO:350, SEQ ID NO:351, SEQ ID NO:352,  
SEQ ID NO:353, SEQ ID NO:354, SEQ ID NO:355, SEQ ID NO:356, SEQ ID  
NO:357, SEQ ID NO:358, SEQ ID NO:359, SEQ ID NO:360, SEQ ID NO:361,  
SEQ ID NO:362, SEQ ID NO:363, SEQ ID NO:364, SEQ ID NO:365, SEQ ID  
15 NO:366, SEQ ID NO:367, SEQ ID NO:368, SEQ ID NO:369, SEQ ID NO:370,  
SEQ ID NO:371, SEQ ID NO:372, SEQ ID NO:373, SEQ ID NO:374, SEQ ID  
NO:375, SEQ ID NO:376, SEQ ID NO:377, SEQ ID NO:378, SEQ ID NO:379,  
SEQ ID NO:380, SEQ ID NO:381, SEQ ID NO:382, SEQ ID NO:383, SEQ ID  
NO:384, SEQ ID NO:385, SEQ ID NO:386, SEQ ID NO:387, SEQ ID NO:388,  
20 SEQ ID NO:389, SEQ ID NO:390, SEQ ID NO:391, SEQ ID NO:392, SEQ ID  
NO:393, SEQ ID NO:394, SEQ ID NO:395, SEQ ID NO:396, SEQ ID NO:397,  
SEQ ID NO:398, SEQ ID NO:399, SEQ ID NO:400, SEQ ID NO:401, SEQ ID  
NO:402, SEQ ID NO:403, SEQ ID NO:404, SEQ ID NO:405, SEQ ID NO:406,  
SEQ ID NO:407, SEQ ID NO:408, SEQ ID NO:409, SEQ ID NO:410, SEQ ID  
25 NO:411, SEQ ID NO:412, SEQ ID NO:413, SEQ ID NO:414, SEQ ID NO:415,  
SEQ ID NO:416, SEQ ID NO:417, SEQ ID NO:418, SEQ ID NO:419, SEQ ID  
NO:420, SEQ ID NO:421, SEQ ID NO:422, SEQ ID NO:423, SEQ ID NO:424,  
SEQ ID NO:425, SEQ ID NO:426, SEQ ID NO:427, SEQ ID NO:428, SEQ ID  
NO:429, SEQ ID NO:430, SEQ ID NO:431, SEQ ID NO:432, SEQ ID NO:433,  
30 SEQ ID NO:434, SEQ ID NO:435, SEQ ID NO:436, SEQ ID NO:437, SEQ ID  
NO:438, SEQ ID NO:439, SEQ ID NO:440, SEQ ID NO:441, SEQ ID NO:442,  
SEQ ID NO:443, SEQ ID NO:444, SEQ ID NO:445, SEQ ID NO:446, SEQ ID  
NO:447, SEQ ID NO:448, SEQ ID NO:449, SEQ ID NO:450, SEQ ID NO:451,  
SEQ ID NO:452, SEQ ID NO:453, SEQ ID NO:454, SEQ ID NO:455, SEQ ID

NO:456, SEQ ID NO:457, SEQ ID NO:458, SEQ ID NO:459, SEQ ID NO:460,  
SEQ ID NO:461, SEQ ID NO:462, SEQ ID NO:463, SEQ ID NO:464, SEQ ID  
NO:465, SEQ ID NO:466, SEQ ID NO:467, SEQ ID NO:468, SEQ ID NO:469,  
SEQ ID NO:470, SEQ ID NO:471, SEQ ID NO:472, SEQ ID NO:473, SEQ ID  
5 NO:474, SEQ ID NO:475, SEQ ID NO:476, SEQ ID NO:477, SEQ ID NO:478,  
SEQ ID NO:479, SEQ ID NO:480, SEQ ID NO:481, SEQ ID NO:482, SEQ ID  
NO:483, SEQ ID NO:484, SEQ ID NO:485, SEQ ID NO:486, SEQ ID NO:487,  
SEQ ID NO:488, SEQ ID NO:489, SEQ ID NO:490, SEQ ID NO:491, SEQ ID  
NO:492, SEQ ID NO:493, SEQ ID NO:494, SEQ ID NO:495, SEQ ID NO:496,  
10 SEQ ID NO:497, SEQ ID NO:498, SEQ ID NO:499, SEQ ID NO:500, SEQ ID  
NO:501, SEQ ID NO:502, SEQ ID NO:503, SEQ ID NO:504, SEQ ID NO:505,  
SEQ ID NO:506, SEQ ID NO:507, SEQ ID NO:508, SEQ ID NO:509, SEQ ID  
NO:510, SEQ ID NO:511, SEQ ID NO:512, SEQ ID NO:513, SEQ ID NO:514,  
SEQ ID NO:515, SEQ ID NO:516, SEQ ID NO:517, SEQ ID NO:518, SEQ ID  
15 NO:519, SEQ ID NO:520, SEQ ID NO:521, SEQ ID NO:522, SEQ ID NO:523,  
SEQ ID NO:524, SEQ ID NO:525, SEQ ID NO:526, SEQ ID NO:527, SEQ ID  
NO:528, SEQ ID NO:529, SEQ ID NO:530, SEQ ID NO:531, SEQ ID NO:532,  
SEQ ID NO:533, SEQ ID NO:534, SEQ ID NO:535, SEQ ID NO:536, SEQ ID  
NO:537, SEQ ID NO:538, SEQ ID NO:539, SEQ ID NO:540, SEQ ID NO:541,  
20 SEQ ID NO:542, SEQ ID NO:543, SEQ ID NO:544, SEQ ID NO:545, SEQ ID  
NO:546, SEQ ID NO:547, SEQ ID NO:548, SEQ ID NO:549, SEQ ID NO:550,  
SEQ ID NO:551, SEQ ID NO:552, SEQ ID NO:553, SEQ ID NO:554, SEQ ID  
NO:555, SEQ ID NO:556, SEQ ID NO:557, SEQ ID NO:558, SEQ ID NO:559,  
SEQ ID NO:560, SEQ ID NO:561, SEQ ID NO:562, SEQ ID NO:563, SEQ ID  
25 NO:564, SEQ ID NO:565, SEQ ID NO:566, SEQ ID NO:567, SEQ ID NO:568,  
SEQ ID NO:569, SEQ ID NO:570, SEQ ID NO:571, SEQ ID NO:572, SEQ ID  
NO:573, SEQ ID NO:574, SEQ ID NO:575, SEQ ID NO:576, SEQ ID NO:577,  
SEQ ID NO:578, SEQ ID NO:579, SEQ ID NO:580, SEQ ID NO:581, SEQ ID  
NO:582, SEQ ID NO:583, SEQ ID NO:584, SEQ ID NO:585, SEQ ID NO:586,  
30 SEQ ID NO:587, SEQ ID NO:588, SEQ ID NO:589, SEQ ID NO:590, SEQ ID  
NO:591, SEQ ID NO:592, SEQ ID NO:593, SEQ ID NO:594, SEQ ID NO:595,  
SEQ ID NO:596, SEQ ID NO:597, SEQ ID NO:598, SEQ ID NO:599, SEQ ID  
NO:600, SEQ ID NO:601, SEQ ID NO:602, SEQ ID NO:603, SEQ ID NO:604,  
SEQ ID NO:605, SEQ ID NO:606, SEQ ID NO:607, SEQ ID NO:608, SEQ ID

NO:609, SEQ ID NO:610, SEQ ID NO:611, SEQ ID NO:612, SEQ ID NO:613,  
SEQ ID NO:614, SEQ ID NO:615, SEQ ID NO:616, SEQ ID NO:617, SEQ ID  
NO:618, SEQ ID NO:619, SEQ ID NO:620, SEQ ID NO:621, SEQ ID NO:622,  
SEQ ID NO:623, SEQ ID NO:624, SEQ ID NO:625, SEQ ID NO:626, SEQ ID  
5 NO:627, SEQ ID NO:628, SEQ ID NO:629, SEQ ID NO:630, SEQ ID NO:631,  
SEQ ID NO:632, SEQ ID NO:633, SEQ ID NO:634, SEQ ID NO:635, SEQ ID  
NO:636, SEQ ID NO:637, SEQ ID NO:638, SEQ ID NO:639, SEQ ID NO:640,  
SEQ ID NO:641, SEQ ID NO:642, SEQ ID NO:643, SEQ ID NO:644, SEQ ID  
NO:645, SEQ ID NO:646, SEQ ID NO:647, SEQ ID NO:648, SEQ ID NO:649,  
10 SEQ ID NO:650, SEQ ID NO:651, SEQ ID NO:652, SEQ ID NO:653, SEQ ID  
NO:654, SEQ ID NO:655, SEQ ID NO:656, SEQ ID NO:657, SEQ ID NO:658,  
SEQ ID NO:659, SEQ ID NO:660, SEQ ID NO:661, SEQ ID NO:662, SEQ ID  
NO:663, SEQ ID NO:664, SEQ ID NO:665, SEQ ID NO:666, SEQ ID NO:667,  
SEQ ID NO:668, SEQ ID NO:669, SEQ ID NO:670, SEQ ID NO:671, SEQ ID  
15 NO:672, SEQ ID NO:673, SEQ ID NO:674, SEQ ID NO:675, SEQ ID NO:676,  
SEQ ID NO:677, SEQ ID NO:678, SEQ ID NO:679, SEQ ID NO:680, SEQ ID  
NO:681, SEQ ID NO:682, SEQ ID NO:683, SEQ ID NO:684, SEQ ID NO:685,  
SEQ ID NO:686, SEQ ID NO:687, SEQ ID NO:688, SEQ ID NO:689, SEQ ID  
NO:690, SEQ ID NO:691, SEQ ID NO:692, SEQ ID NO:693, SEQ ID NO:694,  
20 SEQ ID NO:695, SEQ ID NO:696, SEQ ID NO:697, SEQ ID NO:698, SEQ ID  
NO:699, SEQ ID NO:700, SEQ ID NO:701, SEQ ID NO:702, SEQ ID NO:703,  
SEQ ID NO:704, SEQ ID NO:705, SEQ ID NO:706, SEQ ID NO:707, SEQ ID  
NO:708, SEQ ID NO:709, SEQ ID NO:710, SEQ ID NO:711, SEQ ID NO:712,  
SEQ ID NO:713, SEQ ID NO:714, SEQ ID NO:715, SEQ ID NO:716, SEQ ID  
25 NO:717, SEQ ID NO:718, SEQ ID NO:719, SEQ ID NO:720, SEQ ID NO:721,  
SEQ ID NO:722, SEQ ID NO:723, SEQ ID NO:724, SEQ ID NO:725, SEQ ID  
NO:726, SEQ ID NO:727, SEQ ID NO:728, SEQ ID NO:729, SEQ ID NO:730,  
SEQ ID NO:731, SEQ ID NO:732, SEQ ID NO:733, SEQ ID NO:734, SEQ ID  
NO:735, SEQ ID NO:736, SEQ ID NO:737, SEQ ID NO:738, SEQ ID NO:739,  
30 SEQ ID NO:740, SEQ ID NO:741, SEQ ID NO:742, SEQ ID NO:743, SEQ ID  
NO:744, SEQ ID NO:745, SEQ ID NO:746, SEQ ID NO:747, SEQ ID NO:748,  
SEQ ID NO:749, SEQ ID NO:750, SEQ ID NO:751, SEQ ID NO:752, SEQ ID  
NO:753, SEQ ID NO:754, SEQ ID NO:755, SEQ ID NO:756, SEQ ID NO:757,  
SEQ ID NO:758, SEQ ID NO:759, SEQ ID NO:760, SEQ ID NO:761, SEQ ID

NO:762, SEQ ID NO:763, SEQ ID NO:764, SEQ ID NO:765, SEQ ID NO:766,  
SEQ ID NO:767, SEQ ID NO:768, SEQ ID NO:769, SEQ ID NO:770, SEQ ID  
NO:771, SEQ ID NO:772, SEQ ID NO:773, SEQ ID NO:774, SEQ ID NO:775,  
SEQ ID NO:776, SEQ ID NO:777, SEQ ID NO:778, SEQ ID NO:779, SEQ ID  
5 NO:780, SEQ ID NO:781, SEQ ID NO:782, SEQ ID NO:783, SEQ ID NO:784,  
SEQ ID NO:785, SEQ ID NO:786, SEQ ID NO:787, SEQ ID NO:788, SEQ ID  
NO:789, SEQ ID NO:790, SEQ ID NO:791, SEQ ID NO:792, SEQ ID NO:793,  
SEQ ID NO:794, SEQ ID NO:795, SEQ ID NO:796, SEQ ID NO:797, SEQ ID  
NO:798, SEQ ID NO:799, SEQ ID NO:800, SEQ ID NO:801, SEQ ID NO:802,  
10 SEQ ID NO:803, SEQ ID NO:804, SEQ ID NO:805, SEQ ID NO:806, SEQ ID  
NO:807, SEQ ID NO:808, SEQ ID NO:809, SEQ ID NO:810, SEQ ID NO:811,  
SEQ ID NO:812, SEQ ID NO:813, SEQ ID NO:814, SEQ ID NO:815, SEQ ID  
NO:816, SEQ ID NO:817, SEQ ID NO:818, SEQ ID NO:819, SEQ ID NO:820,  
SEQ ID NO:821, SEQ ID NO:822, SEQ ID NO:823, SEQ ID NO:824, SEQ ID  
15 NO:825, SEQ ID NO:826, SEQ ID NO:827, SEQ ID NO:828, SEQ ID NO:829,  
SEQ ID NO:830, SEQ ID NO:831, SEQ ID NO:832, SEQ ID NO:833, SEQ ID  
NO:834, SEQ ID NO:835, SEQ ID NO:836, SEQ ID NO:837, SEQ ID NO:838,  
SEQ ID NO:839, SEQ ID NO:840, SEQ ID NO:841, SEQ ID NO:842, SEQ ID  
NO:843, SEQ ID NO:844, SEQ ID NO:845, SEQ ID NO:846, SEQ ID NO:847,  
20 SEQ ID NO:848, SEQ ID NO:849, SEQ ID NO:850, SEQ ID NO:851, SEQ ID  
NO:852, SEQ ID NO:853, SEQ ID NO:854, SEQ ID NO:855, SEQ ID NO:856,  
SEQ ID NO:857, SEQ ID NO:858, SEQ ID NO:859, SEQ ID NO:860, SEQ ID  
NO:861, SEQ ID NO:862, SEQ ID NO:863, SEQ ID NO:864, SEQ ID NO:865,  
SEQ ID NO:866, SEQ ID NO:867, SEQ ID NO:868, SEQ ID NO:869, SEQ ID  
25 NO:870, SEQ ID NO:871, SEQ ID NO:872, SEQ ID NO:873, SEQ ID NO:874,  
SEQ ID NO:875, SEQ ID NO:876, SEQ ID NO:877, SEQ ID NO:878, SEQ ID  
NO:879, SEQ ID NO:880, SEQ ID NO:881, SEQ ID NO:882, SEQ ID NO:883,  
SEQ ID NO:884, SEQ ID NO:885, SEQ ID NO:886, SEQ ID NO:887, SEQ ID  
NO:888, SEQ ID NO:889, SEQ ID NO:890, SEQ ID NO:891, SEQ ID NO:892,  
30 SEQ ID NO:893, SEQ ID NO:894, SEQ ID NO:895, SEQ ID NO:896, SEQ ID  
NO:897, SEQ ID NO:898, SEQ ID NO:899, SEQ ID NO:900, SEQ ID NO:901,  
SEQ ID NO:902, SEQ ID NO:903, SEQ ID NO:904, SEQ ID NO:905, SEQ ID  
NO:906, SEQ ID NO:907, SEQ ID NO:908, SEQ ID NO:909, SEQ ID NO:910,  
SEQ ID NO:911, SEQ ID NO:912, SEQ ID NO:913, SEQ ID NO:914, SEQ ID

NO:915, SEQ ID NO:916, SEQ ID NO:917, SEQ ID NO:918, SEQ ID NO:919,  
SEQ ID NO:920, SEQ ID NO:921, SEQ ID NO:922, SEQ ID NO:923, SEQ ID  
NO:924, SEQ ID NO:925, SEQ ID NO:926, SEQ ID NO:927, SEQ ID NO:928,  
SEQ ID NO:929, SEQ ID NO:930, SEQ ID NO:931, SEQ ID NO:932, SEQ ID  
5 NO:933, SEQ ID NO:934, SEQ ID NO:935, SEQ ID NO:936, SEQ ID NO:937,  
SEQ ID NO:938, SEQ ID NO:939, SEQ ID NO:940, SEQ ID NO:941, SEQ ID  
NO:942, SEQ ID NO:943, SEQ ID NO:944, SEQ ID NO:945, SEQ ID NO:946,  
SEQ ID NO:947, SEQ ID NO:948, SEQ ID NO:949, SEQ ID NO:950, SEQ ID  
NO:951, SEQ ID NO:952, SEQ ID NO:953, SEQ ID NO:954, SEQ ID NO:955,  
10 SEQ ID NO:956, SEQ ID NO:957, SEQ ID NO:958, SEQ ID NO:959, SEQ ID  
NO:960, SEQ ID NO:961, SEQ ID NO:962, SEQ ID NO:963, SEQ ID NO:964,  
SEQ ID NO:965, SEQ ID NO:966, SEQ ID NO:967, SEQ ID NO:968, SEQ ID  
NO:969, SEQ ID NO:970, SEQ ID NO:971, SEQ ID NO:972, SEQ ID NO:973,  
SEQ ID NO:974, SEQ ID NO:975, SEQ ID NO:976, SEQ ID NO:977, SEQ ID  
15 NO:978, SEQ ID NO:979, SEQ ID NO:980, SEQ ID NO:981, SEQ ID NO:982,  
SEQ ID NO:983, SEQ ID NO:984, SEQ ID NO:985, SEQ ID NO:986, SEQ ID  
NO:987, SEQ ID NO:988, SEQ ID NO:989, SEQ ID NO:990, SEQ ID NO:991,  
SEQ ID NO:992, SEQ ID NO:993, SEQ ID NO:994, SEQ ID NO:995, SEQ ID  
NO:996, SEQ ID NO:997, SEQ ID NO:998, SEQ ID NO:999, SEQ ID NO:1000,  
20 SEQ ID NO:1001, SEQ ID NO:1002, SEQ ID NO:1003, SEQ ID NO:1004, SEQ  
ID NO:1005, SEQ ID NO:1006, SEQ ID NO:1007, SEQ ID NO:1008, SEQ ID  
NO:1009, SEQ ID NO:1010, SEQ ID NO:1011, SEQ ID NO:1012, SEQ ID  
NO:1013, SEQ ID NO:1014, SEQ ID NO:1015, SEQ ID NO:1016, SEQ ID  
NO:1017, SEQ ID NO:1018, SEQ ID NO:1019, SEQ ID NO:1020, SEQ ID  
25 NO:1021, SEQ ID NO:1022, SEQ ID NO:1023, SEQ ID NO:1024, SEQ ID  
NO:1025, SEQ ID NO:1026, SEQ ID NO:1027, SEQ ID NO:1028, SEQ ID  
NO:1029, SEQ ID NO:1030, SEQ ID NO:1031, SEQ ID NO:1032, SEQ ID  
NO:1033, SEQ ID NO:1034, SEQ ID NO:1035, SEQ ID NO:1036, SEQ ID  
NO:1037, SEQ ID NO:1038, SEQ ID NO:1039, SEQ ID NO:1040, SEQ ID  
30 NO:1041, SEQ ID NO:1042, SEQ ID NO:1043, SEQ ID NO:1044, SEQ ID  
NO:1045, SEQ ID NO:1046, SEQ ID NO:1047, SEQ ID NO:1048, SEQ ID  
NO:1049, SEQ ID NO:1050, SEQ ID NO:1051, SEQ ID NO:1052, SEQ ID  
NO:1053, SEQ ID NO:1054, SEQ ID NO:1055, SEQ ID NO:1056, SEQ ID  
NO:1057, SEQ ID NO:1058, SEQ ID NO:1059, SEQ ID NO:1060, SEQ ID

NO:1061, SEQ ID NO:1062, SEQ ID NO:1063, SEQ ID NO:1064, SEQ ID  
NO:1065, SEQ ID NO:1066, SEQ ID NO:1067, SEQ ID NO:1068, SEQ ID  
NO:1069, SEQ ID NO:1070, SEQ ID NO:1071, SEQ ID NO:1072, SEQ ID  
NO:1073, SEQ ID NO:1074, SEQ ID NO:1075, SEQ ID NO:1076, SEQ ID  
5 NO:1077, SEQ ID NO:1078, SEQ ID NO:1079, SEQ ID NO:1080, SEQ ID  
NO:1081, SEQ ID NO:1082, SEQ ID NO:1083, SEQ ID NO:1084, SEQ ID  
NO:1085, SEQ ID NO:1086, SEQ ID NO:1087, SEQ ID NO:1088, SEQ ID  
NO:1089, SEQ ID NO:1090, SEQ ID NO:1091, SEQ ID NO:1092, SEQ ID  
NO:1093, SEQ ID NO:1094, SEQ ID NO:1095, SEQ ID NO:1096, SEQ ID  
10 NO:1097, SEQ ID NO:1098, SEQ ID NO:1099, SEQ ID NO:1100, SEQ ID  
NO:1101, SEQ ID NO:1102, SEQ ID NO:1103, SEQ ID NO:1104, SEQ ID  
NO:1105, SEQ ID NO:1106, SEQ ID NO:1107, SEQ ID NO:1108, SEQ ID  
NO:1109, SEQ ID NO:1110, SEQ ID NO:1111, SEQ ID NO:1112, SEQ ID  
NO:1113, SEQ ID NO:1114, SEQ ID NO:1115, SEQ ID NO:1116, SEQ ID  
15 NO:1117, SEQ ID NO:1118, SEQ ID NO:1119, SEQ ID NO:1120, SEQ ID  
NO:1121, SEQ ID NO:1122, SEQ ID NO:1123, SEQ ID NO:1124, SEQ ID  
NO:1125, SEQ ID NO:1126, SEQ ID NO:1127, SEQ ID NO:1128, SEQ ID  
NO:1129, SEQ ID NO:1130, SEQ ID NO:1131, SEQ ID NO:1132, SEQ ID  
NO:1133, SEQ ID NO:1134, SEQ ID NO:1135, SEQ ID NO:1136, SEQ ID  
20 NO:1137, SEQ ID NO:1138, SEQ ID NO:1139, SEQ ID NO:1140, SEQ ID  
NO:1141, SEQ ID NO:1142, SEQ ID NO:1143, SEQ ID NO:1144, SEQ ID  
NO:1145, SEQ ID NO:1146, SEQ ID NO:1147, SEQ ID NO:1148, SEQ ID  
NO:1149, SEQ ID NO:1150, SEQ ID NO:1151, SEQ ID NO:1152, SEQ ID  
NO:1153, SEQ ID NO:1154, SEQ ID NO:1155, SEQ ID NO:1156, SEQ ID  
25 NO:1157, SEQ ID NO:1158, SEQ ID NO:1159, SEQ ID NO:1160, SEQ ID  
NO:1161, SEQ ID NO:1162, SEQ ID NO:1163, SEQ ID NO:1164, SEQ ID  
NO:1165, SEQ ID NO:1166, SEQ ID NO:1167, SEQ ID NO:1168, SEQ ID  
NO:1169, SEQ ID NO:1170, SEQ ID NO:1171, SEQ ID NO:1172, SEQ ID  
NO:1173, SEQ ID NO:1174, SEQ ID NO:1175, SEQ ID NO:1176, SEQ ID  
30 NO:1177, SEQ ID NO:1178, SEQ ID NO:1179, SEQ ID NO:1180, SEQ ID  
NO:1181, SEQ ID NO:1182, SEQ ID NO:1183, SEQ ID NO:1184, SEQ ID  
NO:1185, SEQ ID NO:1186, SEQ ID NO:1187, SEQ ID NO:1188, SEQ ID  
NO:1189, SEQ ID NO:1190, SEQ ID NO:1191, SEQ ID NO:1192, SEQ ID  
NO:1193, SEQ ID NO:1194, SEQ ID NO:1195, SEQ ID NO:1196, SEQ ID

NO:1197, SEQ ID NO:1198, SEQ ID NO:1199, SEQ ID NO:1200, SEQ ID  
NO:1201, SEQ ID NO:1202, SEQ ID NO:1203, SEQ ID NO:1204, SEQ ID  
NO:1205, SEQ ID NO:1206, SEQ ID NO:1207, SEQ ID NO:1208, SEQ ID  
NO:1209, SEQ ID NO:1210, SEQ ID NO:1211, SEQ ID NO:1212, SEQ ID  
5 NO:1213, SEQ ID NO:1214, SEQ ID NO:1215, SEQ ID NO:1216, SEQ ID  
NO:1217, SEQ ID NO:1218, SEQ ID NO:1219, SEQ ID NO:1220, SEQ ID  
NO:1221, SEQ ID NO:1222, SEQ ID NO:1223, SEQ ID NO:1224, SEQ ID  
NO:1225, SEQ ID NO:1226, SEQ ID NO:1227, SEQ ID NO:1228, SEQ ID  
NO:1229, SEQ ID NO:1230, SEQ ID NO:1231, SEQ ID NO:1232, SEQ ID  
10 NO:1233, SEQ ID NO:1234, SEQ ID NO:1235, SEQ ID NO:1236, SEQ ID  
NO:1237, SEQ ID NO:1238, SEQ ID NO:1239, SEQ ID NO:1240, SEQ ID  
NO:1241, SEQ ID NO:1242, SEQ ID NO:1243, SEQ ID NO:1244, SEQ ID  
NO:1245, SEQ ID NO:1246, SEQ ID NO:1247, SEQ ID NO:1248, SEQ ID  
NO:1249, SEQ ID NO:1250, SEQ ID NO:1251, SEQ ID NO:1252, SEQ ID  
15 NO:1253, SEQ ID NO:1254, SEQ ID NO:1255, SEQ ID NO:1256, SEQ ID  
NO:1257, SEQ ID NO:1258, SEQ ID NO:1259, SEQ ID NO:1260, SEQ ID  
NO:1261, SEQ ID NO:1262, SEQ ID NO:1263, SEQ ID NO:1264, SEQ ID  
NO:1265, SEQ ID NO:1266, SEQ ID NO:1267, SEQ ID NO:1268, SEQ ID  
NO:1269, SEQ ID NO:1270, SEQ ID NO:1271, SEQ ID NO:1272, SEQ ID  
20 NO:1273, SEQ ID NO:1274, SEQ ID NO:1275, SEQ ID NO:1276, SEQ ID  
NO:1277, SEQ ID NO:1278, SEQ ID NO:1279, SEQ ID NO:1280, SEQ ID  
NO:1281, SEQ ID NO:1282, SEQ ID NO:1283, SEQ ID NO:1284, SEQ ID  
NO:1285, SEQ ID NO:1286, SEQ ID NO:1287, SEQ ID NO:1288, SEQ ID  
NO:1289, SEQ ID NO:1290, SEQ ID NO:1291, SEQ ID NO:1292, SEQ ID  
25 NO:1293, SEQ ID NO:1294, SEQ ID NO:1295, SEQ ID NO:1296, SEQ ID  
NO:1297, SEQ ID NO:1298, SEQ ID NO:1299, SEQ ID NO:1300, SEQ ID  
NO:1301, SEQ ID NO:1302, SEQ ID NO:1303, SEQ ID NO:1304, SEQ ID  
NO:1305, SEQ ID NO:1306, SEQ ID NO:1307, SEQ ID NO:1308, SEQ ID  
NO:1309, SEQ ID NO:1310, SEQ ID NO:1311, SEQ ID NO:1312, SEQ ID  
30 NO:1313, SEQ ID NO:1314, SEQ ID NO:1315, SEQ ID NO:1316, SEQ ID  
NO:1317, SEQ ID NO:1318, SEQ ID NO:1319, SEQ ID NO:1320, SEQ ID  
NO:1321, SEQ ID NO:1322, SEQ ID NO:1323, SEQ ID NO:1324, SEQ ID  
NO:1325, SEQ ID NO:1326, SEQ ID NO:1327, SEQ ID NO:1328, SEQ ID  
NO:1329, SEQ ID NO:1330, SEQ ID NO:1331, SEQ ID NO:1332, SEQ ID

5 NO:1333, SEQ ID NO:1334, SEQ ID NO:1335, SEQ ID NO:1336, SEQ ID  
NO:1337, SEQ ID NO:1338, SEQ ID NO:1339, SEQ ID NO:1340, SEQ ID  
NO:1341, SEQ ID NO:1342, SEQ ID NO:1343, SEQ ID NO:1344, SEQ ID  
NO:1345, SEQ ID NO:1346, SEQ ID NO:1347, SEQ ID NO:1348, SEQ ID  
NO:1349, SEQ ID NO:1350, SEQ ID NO:1351, SEQ ID NO:1352, SEQ ID  
NO:1353, SEQ ID NO:1354, SEQ ID NO:1355, SEQ ID NO:1356, SEQ ID  
NO:1357, SEQ ID NO:1358, SEQ ID NO:1359, SEQ ID NO:1360, SEQ ID  
NO:1361, SEQ ID NO:1362, SEQ ID NO:1363, SEQ ID NO:1364, SEQ ID  
10 NO:1365, SEQ ID NO:1366, SEQ ID NO:1367, SEQ ID NO:1368, SEQ ID  
NO:1369, SEQ ID NO:1370, SEQ ID NO:1371, SEQ ID NO:1372, SEQ ID  
NO:1373, SEQ ID NO:1374, SEQ ID NO:1375, SEQ ID NO:1376, SEQ ID  
NO:1377, SEQ ID NO:1378, SEQ ID NO:1379, SEQ ID NO:1380, SEQ ID  
NO:1381, SEQ ID NO:1382, SEQ ID NO:1383, SEQ ID NO:1384, SEQ ID  
NO:1385, SEQ ID NO:1386, SEQ ID NO:1387, SEQ ID NO:1388, SEQ ID  
15 NO:1389, SEQ ID NO:1390, SEQ ID NO:1391, SEQ ID NO:1392, SEQ ID  
NO:1393, SEQ ID NO:1394, SEQ ID NO:1395, SEQ ID NO:1396, SEQ ID  
NO:1397, SEQ ID NO:1398, SEQ ID NO:1399, SEQ ID NO:1400, SEQ ID  
NO:1401, SEQ ID NO:1402, SEQ ID NO:1403, SEQ ID NO:1404, SEQ ID  
NO:1405, SEQ ID NO:1406, SEQ ID NO:1407, SEQ ID NO:1408, SEQ ID  
20 NO:1409, SEQ ID NO:1410, SEQ ID NO:1411, SEQ ID NO:1412, SEQ ID  
NO:1413, SEQ ID NO:1414, SEQ ID NO:1415, SEQ ID NO:1416, SEQ ID  
NO:1417, SEQ ID NO:1418, SEQ ID NO:1419, SEQ ID NO:1420, SEQ ID  
NO:1421, SEQ ID NO:1422, SEQ ID NO:1423, SEQ ID NO:1424, SEQ ID  
NO:1425, SEQ ID NO:1426, SEQ ID NO:1427, SEQ ID NO:1428, SEQ ID  
25 NO:1429, SEQ ID NO:1430, SEQ ID NO:1431, SEQ ID NO:1432, SEQ ID  
NO:1433, SEQ ID NO:1434, SEQ ID NO:1435, SEQ ID NO:1436, SEQ ID  
NO:1437, SEQ ID NO:1438, SEQ ID NO:1439, SEQ ID NO:1440, SEQ ID  
NO:1441, SEQ ID NO:1442, SEQ ID NO:1443, SEQ ID NO:1444, SEQ ID  
NO:1445, SEQ ID NO:1446, SEQ ID NO:1447, SEQ ID NO:1448, SEQ ID  
30 NO:1449, SEQ ID NO:1450, SEQ ID NO:1451, SEQ ID NO:1452, SEQ ID  
NO:1453, SEQ ID NO:1454, SEQ ID NO:1455, SEQ ID NO:1456, SEQ ID  
NO:1457, SEQ ID NO:1458, SEQ ID NO:1459, SEQ ID NO:1460, SEQ ID  
NO:1461, SEQ ID NO:1462, SEQ ID NO:1463, SEQ ID NO:1464, SEQ ID  
NO:1465, SEQ ID NO:1466, SEQ ID NO:1467, SEQ ID NO:1468, SEQ ID

NO:1469, SEQ ID NO:1470, SEQ ID NO:1471, SEQ ID NO:1472, SEQ ID  
NO:1473, SEQ ID NO:1474, SEQ ID NO:1475, SEQ ID NO:1476, SEQ ID  
NO:1477, SEQ ID NO:1478, SEQ ID NO:1479, SEQ ID NO:1480, SEQ ID  
NO:1481, SEQ ID NO:1482, SEQ ID NO:1483, SEQ ID NO:1484, SEQ ID  
5 NO:1485, SEQ ID NO:1486, SEQ ID NO:1487, SEQ ID NO:1488, SEQ ID  
NO:1489, SEQ ID NO:1490, SEQ ID NO:1491, SEQ ID NO:1492, SEQ ID  
NO:1493, SEQ ID NO:1494, SEQ ID NO:1495, SEQ ID NO:1496, SEQ ID  
NO:1497, SEQ ID NO:1498, SEQ ID NO:1499, SEQ ID NO:1500, SEQ ID  
NO:1501, SEQ ID NO:1502, SEQ ID NO:1503, SEQ ID NO:1504, SEQ ID  
10 NO:1505, SEQ ID NO:1506, SEQ ID NO:1507, SEQ ID NO:1508, SEQ ID  
NO:1509, SEQ ID NO:1510, SEQ ID NO:1511, SEQ ID NO:1512, SEQ ID  
NO:1513, SEQ ID NO:1514, SEQ ID NO:1515, SEQ ID NO:1516, SEQ ID  
NO:1517, SEQ ID NO:1518, SEQ ID NO:1519, SEQ ID NO:1520, SEQ ID  
NO:1521, SEQ ID NO:1522, SEQ ID NO:1523, SEQ ID NO:1524, SEQ ID  
15 NO:1525, SEQ ID NO:1526, SEQ ID NO:1527, SEQ ID NO:1528, SEQ ID  
NO:1529, SEQ ID NO:1530, SEQ ID NO:1531, SEQ ID NO:1532, SEQ ID  
NO:1533, SEQ ID NO:1534, SEQ ID NO:1535, SEQ ID NO:1536, SEQ ID  
NO:1537, SEQ ID NO:1538, SEQ ID NO:1539, SEQ ID NO:1540, SEQ ID  
NO:1541, SEQ ID NO:1542, SEQ ID NO:1543, SEQ ID NO:1544, SEQ ID  
20 NO:1545, SEQ ID NO:1546, SEQ ID NO:1547, SEQ ID NO:1548, SEQ ID  
NO:1549, SEQ ID NO:1550, SEQ ID NO:1551, SEQ ID NO:1552, SEQ ID  
NO:1553, SEQ ID NO:1554, SEQ ID NO:1555, SEQ ID NO:1556, SEQ ID  
NO:1557, SEQ ID NO:1558, SEQ ID NO:1559, SEQ ID NO:1560, SEQ ID  
NO:1561, SEQ ID NO:1562, SEQ ID NO:1563, SEQ ID NO:1564, SEQ ID  
25 NO:1565, SEQ ID NO:1566, SEQ ID NO:1567, SEQ ID NO:1568, SEQ ID  
NO:1569, SEQ ID NO:1570, SEQ ID NO:1571, SEQ ID NO:1572, SEQ ID  
NO:1573, SEQ ID NO:1574, SEQ ID NO:1575, SEQ ID NO:1576, SEQ ID  
NO:1577, SEQ ID NO:1578, SEQ ID NO:1579, SEQ ID NO:1580, SEQ ID  
NO:1581, SEQ ID NO:1582, SEQ ID NO:1583, SEQ ID NO:1584, SEQ ID  
30 NO:1585, SEQ ID NO:1586, SEQ ID NO:1587, SEQ ID NO:1588, SEQ ID  
NO:1589, SEQ ID NO:1590, SEQ ID NO:1591, SEQ ID NO:1592, SEQ ID  
NO:1593, SEQ ID NO:1594, SEQ ID NO:1595, SEQ ID NO:1596, SEQ ID  
NO:1597, SEQ ID NO:1598, SEQ ID NO:1599, SEQ ID NO:1600, SEQ ID  
NO:1601, SEQ ID NO:1602, SEQ ID NO:1603, SEQ ID NO:1604, SEQ ID

NO:1605, SEQ ID NO:1606, SEQ ID NO:1607, SEQ ID NO:1608, SEQ ID  
NO:1609, SEQ ID NO:1610, SEQ ID NO:1611, SEQ ID NO:1612, SEQ ID  
NO:1613, SEQ ID NO:1614, SEQ ID NO:1615, SEQ ID NO:1616, SEQ ID  
NO:1617, SEQ ID NO:1618, SEQ ID NO:1619, SEQ ID NO:1620, SEQ ID  
5 NO:1621, SEQ ID NO:1622, SEQ ID NO:1623, SEQ ID NO:1624, SEQ ID  
NO:1625, SEQ ID NO:1626, SEQ ID NO:1627, SEQ ID NO:1628, SEQ ID  
NO:1629, SEQ ID NO:1630, SEQ ID NO:1631, SEQ ID NO:1632, SEQ ID  
NO:1633, SEQ ID NO:1634, SEQ ID NO:1635, SEQ ID NO:1636, SEQ ID  
NO:1637, SEQ ID NO:1638, SEQ ID NO:1639, SEQ ID NO:1640, SEQ ID  
10 NO:1641, SEQ ID NO:1642, SEQ ID NO:1643, SEQ ID NO:1644, SEQ ID  
NO:1645, SEQ ID NO:1646, SEQ ID NO:1647, SEQ ID NO:1648, SEQ ID  
NO:1649, SEQ ID NO:1650, SEQ ID NO:1651, SEQ ID NO:1652, SEQ ID  
NO:1653, SEQ ID NO:1654, SEQ ID NO:1655, SEQ ID NO:1656, SEQ ID  
NO:1657, SEQ ID NO:1658, SEQ ID NO:1659, SEQ ID NO:1660, SEQ ID  
15 NO:1661, SEQ ID NO:1662, SEQ ID NO:1663, SEQ ID NO:1664, SEQ ID  
NO:1665, SEQ ID NO:1666, SEQ ID NO:1667, SEQ ID NO:1668, SEQ ID  
NO:1669, SEQ ID NO:1670, SEQ ID NO:1671, SEQ ID NO:1672, SEQ ID  
NO:1673, SEQ ID NO:1674, SEQ ID NO:1675, SEQ ID NO:1676, SEQ ID  
NO:1677, SEQ ID NO:1678, SEQ ID NO:1679, SEQ ID NO:1680, SEQ ID  
20 NO:1681, SEQ ID NO:1682, SEQ ID NO:1683, SEQ ID NO:1684, SEQ ID  
NO:1685, SEQ ID NO:1686, SEQ ID NO:1687, SEQ ID NO:1688, SEQ ID  
NO:1689, SEQ ID NO:1690, SEQ ID NO:1691, SEQ ID NO:1692, SEQ ID  
NO:1693, SEQ ID NO:1694, SEQ ID NO:1695, SEQ ID NO:1696, SEQ ID  
NO:1697, SEQ ID NO:1698, SEQ ID NO:1699, SEQ ID NO:1700, SEQ ID  
25 NO:1701, SEQ ID NO:1702, SEQ ID NO:1703, SEQ ID NO:1704, SEQ ID  
NO:1705, SEQ ID NO:1706, SEQ ID NO:1707, SEQ ID NO:1708, SEQ ID  
NO:1709, SEQ ID NO:1710, SEQ ID NO:1711, SEQ ID NO:1712, SEQ ID  
NO:1713, SEQ ID NO:1714, SEQ ID NO:1715, SEQ ID NO:1716, SEQ ID  
NO:1717, SEQ ID NO:1718, SEQ ID NO:1719, SEQ ID NO:1720, SEQ ID  
30 NO:1721, SEQ ID NO:1722, SEQ ID NO:1723, SEQ ID NO:1724, SEQ ID  
NO:1725, SEQ ID NO:1726, SEQ ID NO:1727, SEQ ID NO:1728, SEQ ID  
NO:1729, SEQ ID NO:1730, SEQ ID NO:1731, SEQ ID NO:1732, SEQ ID  
NO:1733, SEQ ID NO:1734, SEQ ID NO:1735, SEQ ID NO:1736, SEQ ID  
NO:1737, SEQ ID NO:1738, SEQ ID NO:1739, SEQ ID NO:1740, SEQ ID

NO:1741, SEQ ID NO:1742, SEQ ID NO:1743, SEQ ID NO:1744, SEQ ID  
NO:1745, SEQ ID NO:1746, SEQ ID NO:1747, SEQ ID NO:1748, SEQ ID  
NO:1749, SEQ ID NO:1750, SEQ ID NO:1751, SEQ ID NO:1752, SEQ ID  
NO:1753, SEQ ID NO:1754, SEQ ID NO:1755, SEQ ID NO:1756, SEQ ID  
5 NO:1757, SEQ ID NO:1758, SEQ ID NO:1759, SEQ ID NO:1760, SEQ ID  
NO:1761, SEQ ID NO:1762, SEQ ID NO:1763, SEQ ID NO:1764, SEQ ID  
NO:1765, SEQ ID NO:1766, SEQ ID NO:1767, SEQ ID NO:1768, SEQ ID  
NO:1769, SEQ ID NO:1770, SEQ ID NO:1771, SEQ ID NO:1772, SEQ ID  
NO:1773, SEQ ID NO:1774, SEQ ID NO:1775, SEQ ID NO:1776, SEQ ID  
10 NO:1777, SEQ ID NO:1778, SEQ ID NO:1779, SEQ ID NO:1780, SEQ ID  
NO:1781, SEQ ID NO:1782, SEQ ID NO:1783, SEQ ID NO:1784, SEQ ID  
NO:1785, SEQ ID NO:1786, SEQ ID NO:1787, SEQ ID NO:1788, SEQ ID  
NO:1789, SEQ ID NO:1790, SEQ ID NO:1791, SEQ ID NO:1792, SEQ ID  
NO:1793, SEQ ID NO:1794, SEQ ID NO:1795, SEQ ID NO:1796, SEQ ID  
15 NO:1797, SEQ ID NO:1798, SEQ ID NO:1799, SEQ ID NO:1800, SEQ ID  
NO:1801, SEQ ID NO:1802, SEQ ID NO:1803, SEQ ID NO:1804, SEQ ID  
NO:1805, SEQ ID NO:1806, SEQ ID NO:1807, SEQ ID NO:1808, SEQ ID  
NO:1809, SEQ ID NO:1810, SEQ ID NO:1811, SEQ ID NO:1812, SEQ ID  
NO:1813, SEQ ID NO:1814, SEQ ID NO:1815, SEQ ID NO:1816, SEQ ID  
20 NO:1817, SEQ ID NO:1818, SEQ ID NO:1819, SEQ ID NO:1820, SEQ ID  
NO:1821, SEQ ID NO:1822, SEQ ID NO:1823, SEQ ID NO:1824, SEQ ID  
NO:1825, SEQ ID NO:1826, SEQ ID NO:1827, SEQ ID NO:1828, SEQ ID  
NO:1829, SEQ ID NO:1830, SEQ ID NO:1831, SEQ ID NO:1832, SEQ ID  
NO:1833, SEQ ID NO:1834, SEQ ID NO:1835, SEQ ID NO:1836, SEQ ID  
25 NO:1837, SEQ ID NO:1838, SEQ ID NO:1839, SEQ ID NO:1840, SEQ ID  
NO:1841, SEQ ID NO:1842, SEQ ID NO:1843, SEQ ID NO:1844, SEQ ID  
NO:1845, SEQ ID NO:1846, SEQ ID NO:1847, SEQ ID NO:1848, SEQ ID  
NO:1849, SEQ ID NO:1850, SEQ ID NO:1851, SEQ ID NO:1852, SEQ ID  
NO:1853, SEQ ID NO:1854, SEQ ID NO:1855, SEQ ID NO:1856, SEQ ID  
30 NO:1857, SEQ ID NO:1858, SEQ ID NO:1859, SEQ ID NO:1860, SEQ ID  
NO:1861, SEQ ID NO:1862, SEQ ID NO:1863, SEQ ID NO:1864, SEQ ID  
NO:1865, SEQ ID NO:1866, SEQ ID NO:1867, SEQ ID NO:1868, SEQ ID  
NO:1869, SEQ ID NO:1870, SEQ ID NO:1871, SEQ ID NO:1872, SEQ ID  
NO:1873, SEQ ID NO:1874, SEQ ID NO:1875, SEQ ID NO:1876, SEQ ID

NO:1877, SEQ ID NO:1878, SEQ ID NO:1879, SEQ ID NO:1880, SEQ ID  
NO:1881, SEQ ID NO:1882, SEQ ID NO:1883, SEQ ID NO:1884, SEQ ID  
NO:1885, SEQ ID NO:1886, SEQ ID NO:1887, SEQ ID NO:1888, SEQ ID  
NO:1889, SEQ ID NO:1890, SEQ ID NO:1891, SEQ ID NO:1892, SEQ ID  
5 NO:1893, SEQ ID NO:1894, SEQ ID NO:1895, SEQ ID NO:1896, SEQ ID  
NO:1897, SEQ ID NO:1898, SEQ ID NO:1899, SEQ ID NO:1900, SEQ ID  
NO:1901, SEQ ID NO:1902, SEQ ID NO:1903, SEQ ID NO:1904, SEQ ID  
NO:1905, SEQ ID NO:1906, SEQ ID NO:1907, SEQ ID NO:1908, SEQ ID  
NO:1909, SEQ ID NO:1910, SEQ ID NO:1911, SEQ ID NO:1912, SEQ ID  
10 NO:1913, SEQ ID NO:1914, SEQ ID NO:1915, SEQ ID NO:1916, SEQ ID  
NO:1917, SEQ ID NO:1918, SEQ ID NO:1919, SEQ ID NO:1920, SEQ ID  
NO:1921, SEQ ID NO:1922, SEQ ID NO:1923, SEQ ID NO:1924, SEQ ID  
NO:1925, SEQ ID NO:1926, SEQ ID NO:1927, SEQ ID NO:1928, SEQ ID  
NO:1929, SEQ ID NO:1930, SEQ ID NO:1931, SEQ ID NO:1932, SEQ ID  
15 NO:1933, SEQ ID NO:1934, SEQ ID NO:1935, SEQ ID NO:1936, SEQ ID  
NO:1937, SEQ ID NO:1938, SEQ ID NO:1939, SEQ ID NO:1940, SEQ ID  
NO:1941, SEQ ID NO:1942, SEQ ID NO:1943, SEQ ID NO:1944, SEQ ID  
NO:1945, SEQ ID NO:1946, SEQ ID NO:1947, SEQ ID NO:1948, SEQ ID  
NO:1949, SEQ ID NO:1950, SEQ ID NO:1951, SEQ ID NO:1952, SEQ ID  
20 NO:1953, SEQ ID NO:1954, SEQ ID NO:1955, SEQ ID NO:1956, SEQ ID  
NO:1957, SEQ ID NO:1958, SEQ ID NO:1959, SEQ ID NO:1960, SEQ ID  
NO:1961, SEQ ID NO:1962, SEQ ID NO:1963, SEQ ID NO:1964, SEQ ID  
NO:1965, SEQ ID NO:1966, SEQ ID NO:1967, SEQ ID NO:1968, SEQ ID  
NO:1969, SEQ ID NO:1970, SEQ ID NO:1971, SEQ ID NO:1972, SEQ ID  
25 NO:1973, SEQ ID NO:1974, SEQ ID NO:1975, SEQ ID NO:1976, SEQ ID  
NO:1977, SEQ ID NO:1978, SEQ ID NO:1979, SEQ ID NO:1980, SEQ ID  
NO:1981, SEQ ID NO:1982, SEQ ID NO:1983, SEQ ID NO:1984, SEQ ID  
NO:1985, SEQ ID NO:1986, SEQ ID NO:1987, SEQ ID NO:1988, SEQ ID  
NO:1989, SEQ ID NO:1990, SEQ ID NO:1991, SEQ ID NO:1992, SEQ ID  
30 NO:1993, SEQ ID NO:1994, SEQ ID NO:1995, SEQ ID NO:1996, SEQ ID  
NO:1997, SEQ ID NO:1998, SEQ ID NO:1999, SEQ ID NO:2000, SEQ ID  
NO:2001, SEQ ID NO:2002, SEQ ID NO:2003, SEQ ID NO:2004, SEQ ID  
NO:2005, SEQ ID NO:2006, SEQ ID NO:2007, SEQ ID NO:2008, SEQ ID  
NO:2009, SEQ ID NO:2010, SEQ ID NO:2011, SEQ ID NO:2012, SEQ ID

NO:2013, SEQ ID NO:2014, SEQ ID NO:2015, SEQ ID NO:2016, SEQ ID  
NO:2017, SEQ ID NO:2018, SEQ ID NO:2019, SEQ ID NO:2020, SEQ ID  
NO:2021, SEQ ID NO:2022, SEQ ID NO:2023, SEQ ID NO:2024, SEQ ID  
NO:2025, SEQ ID NO:2026, SEQ ID NO:2027, SEQ ID NO:2028, SEQ ID  
5 NO:2029, SEQ ID NO:2030, SEQ ID NO:2031, SEQ ID NO:2032, SEQ ID  
NO:2033, SEQ ID NO:2034, SEQ ID NO:2035, SEQ ID NO:2036, SEQ ID  
NO:2037, SEQ ID NO:2038, SEQ ID NO:2039, SEQ ID NO:2040, SEQ ID  
NO:2041, SEQ ID NO:2042, SEQ ID NO:2043, SEQ ID NO:2044, SEQ ID  
NO:2045, SEQ ID NO:2046, SEQ ID NO:2047, SEQ ID NO:2048, SEQ ID  
10 NO:2049, SEQ ID NO:2050, SEQ ID NO:2051, SEQ ID NO:2052, SEQ ID  
NO:2053, SEQ ID NO:2054, SEQ ID NO:2055, SEQ ID NO:2056, SEQ ID  
NO:2057, SEQ ID NO:2058, SEQ ID NO:2059, SEQ ID NO:2060, SEQ ID  
NO:2061, SEQ ID NO:2062, SEQ ID NO:2063, SEQ ID NO:2064, SEQ ID  
NO:2065, SEQ ID NO:2066, SEQ ID NO:2067, SEQ ID NO:2068, SEQ ID  
15 NO:2069, SEQ ID NO:2070, SEQ ID NO:2071, SEQ ID NO:2072, SEQ ID  
NO:2073, SEQ ID NO:2074, SEQ ID NO:2075, SEQ ID NO:2076, SEQ ID  
NO:2077, SEQ ID NO:2078, SEQ ID NO:2079, SEQ ID NO:2080, SEQ ID  
NO:2081, SEQ ID NO:2082, SEQ ID NO:2083, SEQ ID NO:2084, SEQ ID  
NO:2085, SEQ ID NO:2086, SEQ ID NO:2087, SEQ ID NO:2088, SEQ ID  
20 NO:2089, SEQ ID NO:2090, SEQ ID NO:2091, SEQ ID NO:2092, SEQ ID  
NO:2093, SEQ ID NO:2094, SEQ ID NO:2095, SEQ ID NO:2096, SEQ ID  
NO:2097, SEQ ID NO:2098, SEQ ID NO:2099, SEQ ID NO:2100, SEQ ID  
NO:2101, SEQ ID NO:2102, SEQ ID NO:2103, SEQ ID NO:2104, SEQ ID  
NO:2105, SEQ ID NO:2106, SEQ ID NO:2107, SEQ ID NO:2108, SEQ ID  
25 NO:2109, SEQ ID NO:2110, SEQ ID NO:2111, SEQ ID NO:2112, SEQ ID  
NO:2113, SEQ ID NO:2114, SEQ ID NO:2115, SEQ ID NO:2116, SEQ ID  
NO:2117, SEQ ID NO:2118, SEQ ID NO:2119, SEQ ID NO:2120, SEQ ID  
NO:2121, SEQ ID NO:2122, SEQ ID NO:2123, SEQ ID NO:2124, SEQ ID  
NO:2125, SEQ ID NO:2126, SEQ ID NO:2127, SEQ ID NO:2128, SEQ ID  
30 NO:2129, SEQ ID NO:2130, SEQ ID NO:2131, SEQ ID NO:2132, SEQ ID  
NO:2133, SEQ ID NO:2134, SEQ ID NO:2135, SEQ ID NO:2136, SEQ ID  
NO:2137, SEQ ID NO:2138, SEQ ID NO:2139, SEQ ID NO:2140, SEQ ID  
NO:2141, SEQ ID NO:2142, SEQ ID NO:2143, SEQ ID NO:2144, SEQ ID  
NO:2145, SEQ ID NO:2146, SEQ ID NO:2147, SEQ ID NO:2148, SEQ ID

NO:2149, SEQ ID NO:2150, SEQ ID NO:2151, SEQ ID NO:2152, SEQ ID  
NO:2153, SEQ ID NO:2154, SEQ ID NO:2155, SEQ ID NO:2156, SEQ ID  
NO:2157, SEQ ID NO:2158, SEQ ID NO:2159, SEQ ID NO:2160, SEQ ID  
NO:2161, SEQ ID NO:2162, SEQ ID NO:2163, SEQ ID NO:2164, SEQ ID  
5 NO:2165, SEQ ID NO:2166, SEQ ID NO:2167, SEQ ID NO:2168, SEQ ID  
NO:2169, SEQ ID NO:2170, SEQ ID NO:2171, SEQ ID NO:2172, SEQ ID  
NO:2173, SEQ ID NO:2174, SEQ ID NO:2175, SEQ ID NO:2176, SEQ ID  
NO:2177, SEQ ID NO:2178, SEQ ID NO:2179, SEQ ID NO:2180, SEQ ID  
NO:2181, SEQ ID NO:2182, SEQ ID NO:2183, SEQ ID NO:2184, SEQ ID  
10 NO:2185, SEQ ID NO:2186, SEQ ID NO:2187, SEQ ID NO:2188, SEQ ID  
NO:2189, SEQ ID NO:2190, SEQ ID NO:2191, SEQ ID NO:2192, SEQ ID  
NO:2193, SEQ ID NO:2194, SEQ ID NO:2195, SEQ ID NO:2196, SEQ ID  
NO:2197, SEQ ID NO:2198, SEQ ID NO:2199, SEQ ID NO:2200, SEQ ID  
NO:2201, SEQ ID NO:2202, SEQ ID NO:2203, SEQ ID NO:2204, SEQ ID  
15 NO:2205, SEQ ID NO:2206, SEQ ID NO:2207, SEQ ID NO:2208, SEQ ID  
NO:2209, SEQ ID NO:2210, SEQ ID NO:2211, SEQ ID NO:2212, SEQ ID  
NO:2213, SEQ ID NO:2214, SEQ ID NO:2215, SEQ ID NO:2216, SEQ ID  
NO:2217, SEQ ID NO:2218, SEQ ID NO:2219, SEQ ID NO:2220, SEQ ID  
NO:2221, SEQ ID NO:2222, SEQ ID NO:2223, SEQ ID NO:2224, SEQ ID  
20 NO:2225, SEQ ID NO:2226, SEQ ID NO:2227, SEQ ID NO:2228, SEQ ID  
NO:2229, SEQ ID NO:2230, SEQ ID NO:2231, SEQ ID NO:2232, SEQ ID  
NO:2233, SEQ ID NO:2234, SEQ ID NO:2235, SEQ ID NO:2236, SEQ ID  
NO:2237, SEQ ID NO:2238, SEQ ID NO:2239, SEQ ID NO:2240, SEQ ID  
NO:2241, SEQ ID NO:2242, SEQ ID NO:2243, SEQ ID NO:2244, SEQ ID  
25 NO:2245, SEQ ID NO:2246, SEQ ID NO:2247, SEQ ID NO:2248, SEQ ID  
NO:2249, SEQ ID NO:2250, SEQ ID NO:2251, SEQ ID NO:2252, SEQ ID  
NO:2253, SEQ ID NO:2254, SEQ ID NO:2255, SEQ ID NO:2256, SEQ ID  
NO:2257, SEQ ID NO:2258, SEQ ID NO:2259, SEQ ID NO:2260, SEQ ID  
NO:2261, SEQ ID NO:2262, SEQ ID NO:2263, SEQ ID NO:2264, SEQ ID  
30 NO:2265, SEQ ID NO:2266, SEQ ID NO:2267, SEQ ID NO:2268, SEQ ID  
NO:2269, SEQ ID NO:2270, SEQ ID NO:2271, SEQ ID NO:2272, SEQ ID  
NO:2273, SEQ ID NO:2274, SEQ ID NO:2275, SEQ ID NO:2276, SEQ ID  
NO:2277, SEQ ID NO:2278, SEQ ID NO:2279, SEQ ID NO:2280, SEQ ID  
NO:2281, SEQ ID NO:2282, SEQ ID NO:2283, SEQ ID NO:2284, SEQ ID

NO:2285, SEQ ID NO:2286, SEQ ID NO:2287, SEQ ID NO:2288, SEQ ID  
NO:2289, SEQ ID NO:2290, SEQ ID NO:2291, SEQ ID NO:2292, SEQ ID  
NO:2293, SEQ ID NO:2294, SEQ ID NO:2295, SEQ ID NO:2296, SEQ ID  
NO:2297, SEQ ID NO:2298, SEQ ID NO:2299, SEQ ID NO:2300, SEQ ID  
5 NO:2301, SEQ ID NO:2302, SEQ ID NO:2303, SEQ ID NO:2304, SEQ ID  
NO:2305, SEQ ID NO:2306, SEQ ID NO:2307, SEQ ID NO:2308, SEQ ID  
NO:2309, SEQ ID NO:2310, SEQ ID NO:2311, SEQ ID NO:2312, SEQ ID  
NO:2313, SEQ ID NO:2314, SEQ ID NO:2315, SEQ ID NO:2316, SEQ ID  
NO:2317, SEQ ID NO:2318, SEQ ID NO:2319, SEQ ID NO:2320, SEQ ID  
10 NO:2321, SEQ ID NO:2322, SEQ ID NO:2323, SEQ ID NO:2324, SEQ ID  
NO:2325, SEQ ID NO:2326, SEQ ID NO:2327, SEQ ID NO:2328, SEQ ID  
NO:2329, SEQ ID NO:2330, SEQ ID NO:2331, SEQ ID NO:2332, SEQ ID  
NO:2333, SEQ ID NO:2334, SEQ ID NO:2335, SEQ ID NO:2336, SEQ ID  
NO:2337, SEQ ID NO:2338, SEQ ID NO:2339, SEQ ID NO:2340, SEQ ID  
15 NO:2341, SEQ ID NO:2342, SEQ ID NO:2343, SEQ ID NO:2344, SEQ ID  
NO:2345, SEQ ID NO:2346, SEQ ID NO:2347, SEQ ID NO:2348, SEQ ID  
NO:2349, SEQ ID NO:2350, SEQ ID NO:2351, SEQ ID NO:2352, SEQ ID  
NO:2353, SEQ ID NO:2354, SEQ ID NO:2355, SEQ ID NO:2356, SEQ ID  
NO:2357, SEQ ID NO:2358, SEQ ID NO:2359, SEQ ID NO:2360, SEQ ID  
20 NO:2361, SEQ ID NO:2362, SEQ ID NO:2363, SEQ ID NO:2364, SEQ ID  
NO:2365, SEQ ID NO:2366, SEQ ID NO:2367, SEQ ID NO:2368, SEQ ID  
NO:2369, SEQ ID NO:2370, SEQ ID NO:2371, SEQ ID NO:2372, SEQ ID  
NO:2373, SEQ ID NO:2374, SEQ ID NO:2375, SEQ ID NO:2376, SEQ ID  
NO:2377, SEQ ID NO:2378, SEQ ID NO:2379, SEQ ID NO:2380, SEQ ID  
25 NO:2381, SEQ ID NO:2382, SEQ ID NO:2383, SEQ ID NO:2384, SEQ ID  
NO:2385, SEQ ID NO:2386, SEQ ID NO:2387, SEQ ID NO:2388, SEQ ID  
NO:2389, SEQ ID NO:2390, SEQ ID NO:2391, SEQ ID NO:2392, SEQ ID  
NO:2393, SEQ ID NO:2394, SEQ ID NO:2395, SEQ ID NO:2396, SEQ ID  
NO:2397, SEQ ID NO:2398, SEQ ID NO:2399, SEQ ID NO:2400, SEQ ID  
30 NO:2401, SEQ ID NO:2402, SEQ ID NO:2403, SEQ ID NO:2404, SEQ ID  
NO:2405, SEQ ID NO:2406, SEQ ID NO:2407, SEQ ID NO:2408, SEQ ID  
NO:2409, SEQ ID NO:2410, SEQ ID NO:2411, SEQ ID NO:2412, SEQ ID  
NO:2413, SEQ ID NO:2414, SEQ ID NO:2415, SEQ ID NO:2416, SEQ ID  
NO:2417, SEQ ID NO:2418, SEQ ID NO:2419, SEQ ID NO:2420, SEQ ID

NO:2421, SEQ ID NO:2422, SEQ ID NO:2423, SEQ ID NO:2424, SEQ ID  
 NO:2425, SEQ ID NO:2426, SEQ ID NO:2427, SEQ ID NO:2428, SEQ ID  
 NO:2429, SEQ ID NO:2430, SEQ ID NO:2431, SEQ ID NO:2432, SEQ ID  
 NO:2433, SEQ ID NO:2434, SEQ ID NO:2435, SEQ ID NO:2436, SEQ ID  
 5 NO:2437, SEQ ID NO:2438, SEQ ID NO:2439, SEQ ID NO:2440, SEQ ID  
 NO:2441, SEQ ID NO:2442, SEQ ID NO:2443, SEQ ID NO:2444, SEQ ID  
 NO:2445, SEQ ID NO:2446, SEQ ID NO:2447, SEQ ID NO:2448, SEQ ID  
 NO:2449, SEQ ID NO:2450, SEQ ID NO:2451, SEQ ID NO:2452, SEQ ID  
 NO:2453, SEQ ID NO:2454, SEQ ID NO:2455, SEQ ID NO:2456, SEQ ID  
 10 NO:2457, SEQ ID NO:2458, SEQ ID NO:2459, SEQ ID NO:2460, SEQ ID  
 NO:2461, SEQ ID NO:2462, SEQ ID NO:2463, SEQ ID NO:2464, SEQ ID  
 NO:2465, SEQ ID NO:2466, SEQ ID NO:2467, SEQ ID NO:2468, SEQ ID  
 NO:2469, SEQ ID NO:2470, SEQ ID NO:2471, SEQ ID NO:2472, SEQ ID  
 NO:2473, SEQ ID NO:2474, SEQ ID NO:2475, SEQ ID NO:2476, SEQ ID  
 15 NO:2477, SEQ ID NO:2478, SEQ ID NO:2479, SEQ ID NO:2480, SEQ ID  
 NO:2481, SEQ ID NO:2482, SEQ ID NO:2483, SEQ ID NO:2484, SEQ ID  
 NO:2485, SEQ ID NO:2486, SEQ ID NO:2487, SEQ ID NO:2488, SEQ ID  
 NO:2489, SEQ ID NO:2490, SEQ ID NO:2491, SEQ ID NO:2492, SEQ ID  
 NO:2493, SEQ ID NO:2494, SEQ ID NO:2495, SEQ ID NO:2496, SEQ ID  
 20 NO:2497, SEQ ID NO:2498, SEQ ID NO:2499, and SEQ ID NO:2500;

or to a complement of said sequence.

The invention also provides for proteins encoded by the above-described  
 polynucleotides. In certain preferred embodiments, the polynucleotide is operably  
 linked to an expression control sequence. The invention also provides a host cell,  
 25 including bacterial, yeast, insect and mammalian cells, transformed with such  
 polynucleotide compositions. Also provided by the present invention are organisms  
 that have enhanced, reduced, or modified expression of the gene(s) corresponding  
 to the polynucleotide sequences disclosed herein.

Processes are also provided for producing a protein, which comprise:

- 30
- (a) growing a culture of the host cell transformed with such  
 polynucleotide compositions in a suitable culture medium; and
  - (b) purifying the protein from the culture.

The protein produced according to such methods is also provided by the present invention.

Protein compositions of the present invention may further comprise a pharmaceutically acceptable carrier. Compositions comprising an antibody which specifically reacts with such protein are also provided by the present invention.

Methods are also provided for preventing, treating or ameliorating a medical condition which comprises administering to a mammalian subject a therapeutically effective amount of a composition comprising a protein of the present invention, and/or a polynucleotide of the present invention, and a pharmaceutically acceptable carrier.

10

### DETAILED DESCRIPTION

The nucleotide sequences of the sESTs of the present invention are reported in the Sequence Listing below. Table 2 lists the "Clone ID Nos." assigned by applicants to each SEQ ID NO: in the Sequence Listing.

15 Table 2

Each pair of entries in this table consists of the SEQ ID NO (e.g., 1, 2, etc.) followed by the Clone ID No. for such sequence (e.g., AA239, AA249, etc.).

	1	AA239	18	AC365	35	AE327	52	AE479
20	2	AA249	19	AC384	36	AE358	53	AE502
	3	AA25	20	AC407	37	AE38	54	AE503
	4	AA292	21	AD599	38	AE382	55	AE520
	5	AA306	22	AD647	39	AE396	56	AE545
	6	AA336	23	AD655	40	AE399	57	AE549
25	7	AA34	24	AD803	41	AE401	58	AE57
	8	AA342	25	AE103	42	AE402	59	AE570
	9	AA356	26	AE210	43	AE403	60	AE595
	10	AA360	27	AE238	44	AE417	61	AE601
	11	AA38	28	AE252	45	AE424	62	AE606
30	12	AA43	29	AE289	46	AE435	63	AE610
	13	AA50	30	AE290	47	AE440	64	AE64
	14	AA64	31	AE302	48	AE443	65	AE648
	15	AC15	32	AE303	49	AE445	66	AE660
	16	AC334	33	AE314	50	AE468	67	AE674
35	17	AC349	34	AE319	51	AE471	68	AE693

	69	AE696	106	AH556	143	AM198	180	AT205
	70	AE90	107	AH601	144	AM260	181	AT211
	71	AF18	108	AH604	145	AM262	182	AT212
	72	AF217	109	AH612	146	AM292	183	AT215
5	73	AF221	110	AH622	147	AM338	184	AT216
	74	AF271	111	AH63	148	AM340	185	AT368
	75	AF276	112	AH652	149	AM341	186	AU112
	76	AF28	113	AH666	150	AM483	187	AU117
	77	AF42	114	AH8	151	AM57	188	AV10
10	78	AF49	115	AJ102	152	AM574	189	AV110
	79	AF51	116	AJ118	153	AM58	190	AV117
	80	AF52	117	AJ149	154	AM690	191	AV129
	81	AF54	118	AJ151	155	AM691	192	AV141
	82	AF85	119	AJ75	156	AM699	193	AV152
15	83	AG107	120	AJ88	157	AM748	194	AV156
	84	AG121	121	AK296	158	AM764	195	AV179
	85	AG175	122	AK384	159	AM776	196	AV189
	86	AG237	123	AK421	160	AM830	197	AV22
	87	AG99	124	AK489	161	AM87	198	AV227
20	88	AH106	125	AK492	162	AM880	199	AV30
	89	AH123	126	AK533	163	AM900	200	AV6
	90	AH144	127	AK554	164	AM905	201	AV66
	91	AH191	128	AK595	165	AM916	202	AV7
	92	AH196	129	AK600	166	AM946	203	AV92
25	93	AH230	130	AK672	167	AM964	204	AW242
	94	AH239	131	AK698	168	AN89	205	AX2
	95	AH356	132	AK759	169	AO90	206	AY123
	96	AH372	133	AM1019	170	AP132	207	AY177
	97	AH38	134	AM1044	171	AP240	208	AY225
30	98	AH383	135	AM1057	172	AP244	209	AY254
	99	AH389	136	AM1085	173	AQ51	210	AY322
	100	AH406	137	AM1111	174	AR260	211	AY344
	101	AH418	138	AM1122	175	AS286	212	AY412
	102	AH51	139	AM1131	176	AS32	213	AY434
35	103	AH547	140	AM157	177	AS34	214	AY448
	104	AH55	141	AM184	178	AS98	215	AY97
	105	AH555	142	AM185	179	AT106	216	AZ278

	217	BB8	254	BD368	291	BV20	328	D137
	218	BB9	255	BD451	292	BV223	329	D147
	219	BC128	256	BD453	293	BZ398	330	D24
	220	BC130	257	BD471	294	BZ595	331	DD23
5	221	BC132	258	BD54	295	C282	332	DD239
	222	BC170	259	BD81	296	C545	333	DD254
	223	BC226	260	BG46	297	C662	334	DD344
	224	BC246	261	BG52	298	CA1	335	DD523
	225	BC253	262	BG54	299	CA100	336	DD70
10	226	BC262	263	BG65	300	CA104	337	DD77
	227	BC272	264	BG66	301	CA105	338	DG288
	228	BC294	265	BG68	302	CA106	339	DG319
	229	BC295	266	BG77	303	CA114	340	DH1147
	230	BC300	267	BG78	304	CA119	341	DI396
15	231	BC303	268	BH126	305	CA127	342	DL486
	232	BC306	269	BH212	306	CA133	343	DO441
	233	BC308	270	BH349	307	CA15	344	DP101
	234	BC317	271	BI101	308	CA157	345	DP102
	235	BC351	272	BJ35	309	CA165	346	DP105
20	236	BC370	273	BJ65	310	CA173	347	DP106
	237	BC390	274	BL150	311	CA176	348	DP109
	238	BC409	275	BN13	312	CA180	349	DP111
	239	BC410	276	BN185	313	CA183	350	DP120
	240	BC420	277	BN203	314	CA3	351	DP122
25	241	BC430	278	BN34	315	CA41	352	DP127
	242	BC456	279	BN381	316	CA44	353	DP131
	243	BC457	280	BN73	317	CA51	354	DP135
	244	BC467	281	BO13	318	CA57	355	DP140
	245	BC471	282	BO342	319	CA79	356	DP147
30	246	BC473	283	BO356	320	CA94	357	DP175
	247	BC72	284	BO41	321	CC53	358	DP180
	248	BC75	285	BO541	322	CJ210	359	DP97
	249	BD112	286	BP116	323	CJ384	360	DU499
	250	BD249	287	BP578	324	CL164	361	DY39
35	251	BD283	288	BP582	325	CR1187	362	DY691
	252	BD306	289	BP822	326	CR552	363	DZ23
	253	BD353	290	BT138	327	D130	364	EF109

	365	EK610	402	GL404	439	HS11	476	IS114
	366	EM161	403	GL417	440	HS110	477	IS20
	367	EN426	404	GL428	441	HS154	478	IS337
	368	FE109	405	GL44	442	HS165	479	IS475
5	369	FH109	406	GL50	443	HS177	480	IS566
	370	FQ712	407	GW159	444	HS25	481	IS589
	371	FT124	408	GW263	445	HS278	482	IT213
	372	FT214	409	GW38	446	HS34	483	IT217
	373	FT222	410	GW48	447	HS351	484	IT240
10	374	FT318	411	GW75	448	HS413	485	IT250
	375	FT358	412	GZ440	449	HS432	486	IT263
	376	FT58	413	H1138	450	HS460	487	IT63
	377	FT62	414	H118	451	HS465	488	IT98
	378	FU149	415	H1305	452	HS470	489	IU103
15	379	FU171	416	H1317	453	HS66	490	IU176
	380	FU284	417	H1419	454	HS662	491	IU190
	381	FU309	418	H1428	455	HV233	492	IU202
	382	FU344	419	H1496	456	HX92	493	IU23
	383	FZ150	420	H206	457	IB60	494	IU61
20	384	G81	421	H237	458	IE42	495	IU63
	385	GA348	422	H298	459	IF338	496	IU88
	386	GC471	423	H31	460	IF50	497	IW47
	387	GC479	424	H318	461	IF605	498	IW66
	388	GE444	425	H455	462	IJ1129	499	IW73
25	389	GJ217	426	H617	463	IJ1193	500	IW79
	390	GJ270	427	H83	464	IJ1442	501	IW90
	391	GJ286	428	H857	465	IJ1542	502	IX118
	392	GL106	429	H863	466	IJ181	503	IX125
	393	GL110	430	H905	467	IJ226	504	IX62
30	394	GL140	431	H963	468	IK125	505	IY40
	395	GL15	432	HB1142	469	IK418	506	IY47
	396	GL278	433	HB1209	470	IK58	507	IY58
	397	GL294	434	HE153	471	IK93	508	IZ47
	398	GL32	435	HE212	472	IR162	509	J218
35	399	GL323	436	HL458	473	IR30	510	J59
	400	GL330	437	HR211	474	IR31	511	JA64
	401	GL366	438	HS100	475	IR70	512	JB17

	513	JF15	550	K113	587	K39	624	KB57
	514	JF64	551	K115	588	K40	625	KG2
	515	JF76	552	K122	589	K409	626	KH13
	516	JK39	553	K139	590	K417	627	KI195
5	517	JK45	554	K148	591	K421	628	KI253
	518	JL55	555	K155	592	K422	629	KI362
	519	JM33	556	K168	593	K426	630	KI493
	520	JM49	557	K176	594	K433	631	KJ1
	521	JM64	558	K178	595	K446	632	KJ10
10	522	JM75	559	K18	596	K464	633	KJ120
	523	JN33	560	K213	597	K483	634	KJ124
	524	JN85	561	K22	598	K488	635	KJ131
	525	JQ1	562	K227	599	K490	636	KJ141
	526	JQ29	563	K232	600	K51	637	KJ142
15	527	JS7	564	K233	601	K511	638	KJ19
	528	JT113	565	K235	602	K524	639	KJ190
	529	JT118	566	K240	603	K525	640	KJ215
	530	JT170	567	K254	604	K529	641	KJ218
	531	JT6	568	K255	605	K568	642	KJ231
20	532	JT61	569	K264	606	K60	643	KJ247
	533	JT62	570	K271	607	K619	644	KJ258
	534	JT65	571	K280	608	K640	645	KJ320
	535	JT77	572	K281	609	K67	646	KJ321
	536	JW117	573	K285	610	K71	647	KJ360
25	537	JW21	574	K289	611	K80	648	KJ41
	538	JW35	575	K294	612	K82	649	KJ46
	539	JW48	576	K30	613	KA105	650	KJ469
	540	JW91	577	K302	614	KA107	651	KJ480
	541	JY112	578	K314	615	KA108	652	KJ539
30	542	JY162	579	K32	616	KA113	653	KJ600
	543	JY2	580	K322	617	KA115	654	KJ611
	544	JY6	581	K330	618	KA3	655	KJ623
	545	JY61	582	K361	619	KA46	656	KJ63
	546	JZ13	583	K363	620	KA97	657	KJ664
35	547	JZ33	584	K368	621	KB137	658	KJ689
	548	JZ95	585	K370	622	KB2	659	KJ699
	549	K10	586	K38	623	KB49	660	KJ713

	661	KJ723	698	KN606	735	KX136	772	LE75
	662	KJ727	699	KN628	736	KX170	773	LF191
	663	KJ737	700	KN678	737	KY2	774	LF250
	664	KJ740	701	KO148	738	KY49	775	LF268
5	665	KJ748	702	KO174	739	KZ135	776	LF273
	666	KJ772	703	KO179	740	KZ165	777	LF307
	667	KJ777	704	KO258	741	KZ208	778	LF341
	668	KJ78	705	KO266	742	KZ288	779	LF378
	669	KJ793	706	KO319	743	KZ312	780	LF400
10	670	KJ8	707	KO332	744	KZ35	781	LF416
	671	KJ804	708	KO481	745	KZ46	782	LF470
	672	KJ807	709	KO50	746	KZ56	783	LF56
	673	KJ82	710	KO508	747	L102	784	LF6
	674	KJ853	711	KO575	748	L106	785	LG101
15	675	KJ870	712	KP86	749	L108	786	LG128
	676	KJ876	713	KQ27	750	L12	787	LG151
	677	KJ879	714	KR169	751	L129	788	LG155
	678	KJ96	715	KR190	752	L137	789	LG174
	679	KL109	716	KR221	753	L153	790	LG189
20	680	KL118	717	KR240	754	L161	791	LG237
	681	KL823	718	KR299	755	L189	792	LG26
	682	KL883	719	KR38	756	L195	793	LG264
	683	KL903	720	KS20	757	L196	794	LG280
	684	KM14	721	KS40	758	L198	795	LG322
25	685	KM157	722	KS41	759	L2	796	LG64
	686	KM225	723	KS47	760	L200	797	LH156
	687	KM288	724	KS71	761	L202	798	LH376
	688	KM309	725	KT25	762	L209	799	LI210
	689	KN1010	726	KT61	763	L238	800	LI302
30	690	KN1146	727	KU84	764	L250	801	LI307
	691	KN157	728	KU95	765	L256	802	LI392
	692	KN159	729	KV10	766	L3	803	LI506
	693	KN436	730	KV16	767	L5	804	LI515
	694	KN439	731	KV29	768	L64	805	LI674
35	695	KN446	732	KW27	769	L69	806	LI684
	696	KN487	733	KW28	770	LC85	807	LI705
	697	KN498	734	KW44	771	LE10	808	LI767

	809	LJ103	846	LR190	883	LS44	920	LU556
	810	LJ119	847	LR204	884	LS45	921	LU558
	811	LJ12	848	LR220	885	LS50	922	LU580
	812	LJ145	849	LR260	886	LS62	923	LU697
5	813	LJ290	850	LR286	887	LS87	924	LU724
	814	LK17	851	LR315	888	LS9	925	LU789
	815	LK57	852	LR32	889	LS98	926	LU810
	816	LL22	853	LR323	890	LT195	927	LU811
	817	LL89	854	LR337	891	LT255	928	LU820
10	818	LN86	855	LR347	892	LT28	929	LU864
	819	LO220	856	LR360	893	LT285	930	LV118
	820	LO292	857	LR381	894	LT289	931	LV157
	821	LO311	858	LR398	895	LT321	932	LV2
	822	LO32	859	LR406	896	LT369	933	LV209
15	823	LP118	860	LR432	897	LT380	934	LV253
	824	LP197	861	LR447	898	LT384	935	LV292
	825	LP274	862	LR561	899	LT386	936	LV296
	826	LP391	863	LR568	900	LT390	937	LV310
	827	LP436	864	LR57	901	LT403	938	LV317
20	828	LP474	865	LR596	902	LT410	939	LV331
	829	LP529	866	LR607	903	LT48	940	LV371
	830	LP547	867	LR612	904	LT595	941	LV376
	831	LP562	868	LR618	905	LT620	942	LV388
	832	LP572	869	LR636	906	LT634	943	LV435
25	833	LP574	870	LR76	907	LT646	944	LV449
	834	LP584	871	LR79	908	LT686	945	LV462
	835	LP585	872	LR95	909	LT96	946	LV505
	836	LP615	873	LS101	910	LU127	947	LV506
	837	LP631	874	LS120	911	LU164	948	LV528
30	838	LP667	875	LS121	912	LU211	949	LV555
	839	LP672	876	LS123	913	LU309	950	LV621
	840	LP675	877	LS139	914	LU38	951	LV85
	841	LP97	878	LS150	915	LU380	952	LV98
	842	LR110	879	LS16	916	LU399	953	LW1
35	843	LR128	880	LS18	917	LU460	954	LW104
	844	LR141	881	LS203	918	LU480	955	LW113
	845	LR170	882	LS36	919	LU524	956	LW123

	957	LW126	994	M66	1031	MC361	1068	ME252
	958	LW145	995	M8	1032	MC367	1069	ME253
	959	LW150	996	M83	1033	MC376	1070	ME258
	960	LW59	997	M93	1034	MC413	1071	ME387
5	961	LW63	998	M95	1035	MC69	1072	ME44
	962	LW97	999	MA101	1036	MC83	1073	ME456
	963	LX106	1000	MA122	1037	MC88	1074	ME495
	964	LX107	1001	MA130	1038	MC96	1075	ME505
	965	LX111	1002	MA158	1039	MD112	1076	ME514
10	966	LX115	1003	MA172	1040	MD124	1077	ME519
	967	LX121	1004	MA174	1041	MD167	1078	ME569
	968	LX128	1005	MA232	1042	MD169	1079	ME596
	969	LX135	1006	MA270	1043	MD170	1080	ME614
	970	LX138	1007	MB261	1044	MD171	1081	ME691
15	971	LX155	1008	MB340	1045	MD178	1082	ME709
	972	LX174	1009	MB365	1046	MD183	1083	ME721
	973	LX176	1010	MB85	1047	MD300	1084	ME744
	974	LX18	1011	MB88	1048	MD303	1085	ME756
	975	LX226	1012	MC11	1049	MD312	1086	ME771
20	976	LX270	1013	MC125	1050	MD363	1087	ME787
	977	LX308	1014	MC137	1051	MD39	1088	ME796
	978	LX327	1015	MC14	1052	MD437	1089	ME804
	979	LX344	1016	MC155	1053	MD467	1090	MF135
	980	LX358	1017	MC180	1054	MD500	1091	MG101
25	981	LX59	1018	MC199	1055	MD521	1092	MG105
	982	LX73	1019	MC252	1056	MD536	1093	MG141
	983	LZ143	1020	MC286	1057	MD54	1094	MG168
	984	LZ290	1021	MC293	1058	MD544	1095	MG184
	985	LZ62	1022	MC294	1059	MD649	1096	MG241
30	986	LZ63	1023	MC298	1060	MD708	1097	MG28
	987	M143	1024	MC300	1061	MD729	1098	MG417
	988	M171	1025	MC301	1062	MD80	1099	MG434
	989	M174	1026	MC305	1063	ME116	1100	MG442
	990	M252	1027	MC308	1064	ME233	1101	MG491
35	991	M281	1028	MC317	1065	ME236	1102	MG582
	992	M343	1029	MC336	1066	ME237	1103	MG583
	993	M57	1030	MC353	1067	ME247	1104	MG86

	1105	MH147	1142	MI379	1179	MK220	1216	ML74
	1106	MH218	1143	MI381	1180	MK242	1217	ML90
	1107	MH250	1144	MI395	1181	MK252	1218	ML95
	1108	MH255	1145	MI411	1182	MK262	1219	ML97
5	1109	MH256	1146	MI443	1183	MK28	1220	MM106
	1110	MH270	1147	MI450	1184	MK288	1221	MM131
	1111	MH277	1148	MI458	1185	MK309	1222	MM152
	1112	MH304	1149	MI478	1186	MK333	1223	MM165
	1113	MH318	1150	MI479	1187	MK337	1224	MM167
10	1114	MH404	1151	MI50	1188	MK34	1225	MM193
	1115	MH429	1152	MI561	1189	MK377	1226	MM197
	1116	MH449	1153	MI565	1190	ML10	1227	MM308
	1117	MH455	1154	MI578	1191	ML118	1228	MM367
	1118	MH498	1155	MI590	1192	ML133	1229	MM374
15	1119	MH51	1156	MJ116	1193	ML145	1230	MM397
	1120	MH613	1157	MJ166	1194	ML19	1231	MM408
	1121	MH617	1158	MJ197	1195	ML212	1232	MM417
	1122	MH68	1159	MJ301	1196	ML227	1233	MM422
	1123	MH703	1160	MJ310	1197	ML234	1234	MM426
20	1124	MH730	1161	MJ312	1198	ML235	1235	MM453
	1125	MH753	1162	MJ343	1199	ML236	1236	MM459
	1126	MH86	1163	MJ36	1200	ML243	1237	MM52
	1127	MI102	1164	MJ403	1201	ML246	1238	MM543
	1128	MI138	1165	MJ411	1202	ML265	1239	MM561
25	1129	MI15	1166	MJ459	1203	ML278	1240	MM562
	1130	MI213	1167	MJ462	1204	ML285	1241	MM567
	1131	MI226	1168	MJ476	1205	ML40	1242	MM658
	1132	MI232	1169	MJ48	1206	ML460	1243	MM670
	1133	MI276	1170	MJ80	1207	ML468	1244	MM72
30	1134	MI317	1171	MJ94	1208	ML477	1245	MN186
	1135	MI318	1172	MJ99	1209	ML546	1246	MN219
	1136	MI327	1173	MK106	1210	ML550	1247	MN265
	1137	MI330	1174	MK112	1211	ML551	1248	MN275
	1138	MI350	1175	MK135	1212	ML564	1249	MN296
35	1139	MI354	1176	MK147	1213	ML601	1250	MN297
	1140	MI356	1177	MK2	1214	ML616	1251	MN320
	1141	MI361	1178	MK205	1215	ML636	1252	MN341

	1253	MN356	1290	MT205	1327	MY32	1364	NA1035
	1254	MN427	1291	MT218	1328	MY340	1365	NA1036
	1255	MN450	1292	MT24	1329	MY91	1366	NA1039
	1256	MN476	1293	MT50	1330	MZ101	1367	NA1071
5	1257	MN501	1294	MT54	1331	MZ330	1368	NA1076
	1258	MN504	1295	MT74	1332	MZ344	1369	NA1083
	1259	MN521	1296	MT88	1333	MZ364	1370	NA1089
	1260	MN526	1297	MT91	1334	MZ374	1371	NA1095
	1261	MN539	1298	MU114	1335	MZ436	1372	NA1102
10	1262	MN545	1299	MU124	1336	MZ445	1373	NA1105
	1263	MN550	1300	MU162	1337	MZ469	1374	NA1119
	1264	MN562	1301	MU173	1338	MZ527	1375	NA1120
	1265	MP13	1302	MU40	1339	MZ528	1376	NA1142
	1266	MP18	1303	MU83	1340	MZ531	1377	NA1146
15	1267	MP22	1304	MU88	1341	MZ65	1378	NA1149
	1268	MP29	1305	MU91	1342	N126	1379	NA116
	1269	MP31	1306	MX78	1343	N145	1380	NA117
	1270	MP34	1307	MY108	1344	N154	1381	NA118
	1271	MP36	1308	MY111	1345	N158	1382	NA12
20	1272	MP39	1309	MY115	1346	N159	1383	NA1225
	1273	MP40	1310	MY119	1347	N189	1384	NA1234
	1274	MP5	1311	MY125	1348	N209	1385	NA1240
	1275	MQ19	1312	MY136	1349	N211	1386	NA1241
	1276	MQ199	1313	MY145	1350	N213	1387	NA125
25	1277	MQ47	1314	MY159	1351	N223	1388	NA1250
	1278	MQ55	1315	MY164	1352	N42	1389	NA1257
	1279	MR106	1316	MY176	1353	N44	1390	NA1260
	1280	MR118	1317	MY221	1354	N46	1391	NA1270
	1281	MR146	1318	MY228	1355	N54	1392	NA1281
30	1282	MR160	1319	MY253	1356	N8	1393	NA1292
	1283	MR48	1320	MY259	1357	N85	1394	NA1299
	1284	MS133	1321	MY270	1358	N9	1395	NA1300
	1285	MS47	1322	MY271	1359	NA100	1396	NA1311
	1286	MS86	1323	MY275	1360	NA1001	1397	NA133
35	1287	MT120	1324	MY28	1361	NA1010	1398	NA142
	1288	MT124	1325	MY303	1362	NA1023	1399	NA15
	1289	MT173	1326	MY306	1363	NA1026	1400	NA160

	1401	NA166	1438	NA76	1475	NB944	1512	NF130
	1402	NA20	1439	NA785	1476	NB955	1513	NF168
	1403	NA222	1440	NA790	1477	NB968	1514	NF179
	1404	NA227	1441	NA84	1478	NC112	1515	NF194
5	1405	NA234	1442	NA844	1479	NC22	1516	NF299
	1406	NA252	1443	NA845	1480	NC36	1517	NF360
	1407	NA26	1444	NA86	1481	NC50	1518	NF405
	1408	NA261	1445	NA89	1482	ND10	1519	NF424
	1409	NA315	1446	NA938	1483	ND11	1520	NF425
10	1410	NA316	1447	NA970	1484	ND135	1521	NF443
	1411	NA319	1448	NA988	1485	ND143	1522	NF448
	1412	NA347	1449	NA993	1486	ND145	1523	NF477
	1413	NA355	1450	NB183	1487	ND17	1524	NF506
	1414	NA363	1451	NB31	1488	ND172	1525	NF513
15	1415	NA372	1452	NB420	1489	ND42	1526	NF550
	1416	NA400	1453	NB434	1490	ND70	1527	NF56
	1417	NA401	1454	NB463	1491	NE104	1528	NF570
	1418	NA408	1455	NB485	1492	NE149	1529	NF577
	1419	NA42	1456	NB487	1493	NE173	1530	NF579
20	1420	NA421	1457	NB506	1494	NE186	1531	NF58
	1421	NA446	1458	NB522	1495	NE2	1532	NF61
	1422	NA461	1459	NB524	1496	NE236	1533	NF646
	1423	NA465	1460	NB535	1497	NE270	1534	NF671
	1424	NA474	1461	NB568	1498	NE273	1535	NF680
25	1425	NA481	1462	NB589	1499	NE298	1536	NF681
	1426	NA484	1463	NB630	1500	NE306	1537	NF709
	1427	NA492	1464	NB719	1501	NE312	1538	NF87
	1428	NA493	1465	NB733	1502	NE334	1539	NF93
	1429	NA494	1466	NB747	1503	NE339	1540	NG109
30	1430	NA530	1467	NB755	1504	NE346	1541	NG133
	1431	NA543	1468	NB808	1505	NE350	1542	NG134
	1432	NA547	1469	NB827	1506	NE353	1543	NG170
	1433	NA610	1470	NB85	1507	NE359	1544	NG18
	1434	NA669	1471	NB861	1508	NE360	1545	NG188
35	1435	NA69	1472	NB892	1509	NE367	1546	NG214
	1436	NA708	1473	NB908	1510	NE55	1547	NG227
	1437	NA730	1474	NB922	1511	NE82	1548	NG231

	1549	NG233	1586	NH455	1623	NHAG256	1660	NL15
	1550	NG242	1587	NH459	1624	NHAN115	1661	NL192
	1551	NG261	1588	NH483	1625	NHAN150	1662	NL285
	1552	NG272	1589	NH502	1626	NHAN171	1663	NL29
5	1553	NG278	1590	NH548	1627	NHAN204	1664	NL291
	1554	NG351	1591	NH59	1628	NHAN216	1665	NL294
	1555	NG363	1592	NH675	1629	NHAN304	1666	NL306
	1556	NG365	1593	NH686	1630	NHAN306	1667	NL310
	1557	NG367	1594	NH688	1631	NHAN307	1668	NL312
10	1558	NG396	1595	NH689	1632	NHAN320	1669	NL328
	1559	NG399	1596	NH733	1633	NHAN381	1670	NL407
	1560	NG415	1597	NH794	1634	NHAN94	1671	NL415
	1561	NG424	1598	NH796	1635	NHAW129	1672	NL419
	1562	NG435	1599	NH853	1636	NHAW268	1673	NL438
15	1563	NG463	1600	NH884	1637	NHAW282	1674	NL481
	1564	NG475	1601	NH898	1638	NHAW416	1675	NL492
	1565	NG476	1602	NH899	1639	NHAW677	1676	NL494
	1566	NG525	1603	NHAB100	1640	NI104	1677	NL516
	1567	NG552	1604	NHAB344	1641	NI172	1678	NL526
20	1568	NG556	1605	NHAB391	1642	NI185	1679	NL528
	1569	NG585	1606	NHAB4	1643	NI208	1680	NL537
	1570	NG619	1607	NHAE10	1644	NI219	1681	NL560
	1571	NG634	1608	NHAE101	1645	NI220	1682	NL563
	1572	NG635	1609	NHAE123	1646	NI76	1683	NL567
25	1573	NG67	1610	NHAE149	1647	NI93	1684	NL572
	1574	NH119	1611	NHAE220	1648	NJ2	1685	NL573
	1575	NH125	1612	NHAE27	1649	NJ24	1686	NL582
	1576	NH163	1613	NHAE29	1650	NJ41	1687	NL598
	1577	NH169	1614	NHAE322	1651	NJ44	1688	NL613
30	1578	NH239	1615	NHAE327	1652	NJ8	1689	NL623
	1579	NH28	1616	NHAE331	1653	NK24	1690	NL641
	1580	NH315	1617	NHAE96	1654	NK27	1691	NL659
	1581	NH328	1618	NHAG1	1655	NK40	1692	NL701
	1582	NH330	1619	NHAG203	1656	NL11	1693	NL707
35	1583	NH369	1620	NHAG22	1657	NL117	1694	NL710
	1584	NH4	1621	NHAG225	1658	NL122	1695	NL715
	1585	NH44	1622	NHAG230	1659	NL139	1696	NM134

	1697	NM135	1734	NN16	1771	NN343	1808	NP23
	1698	NM137	1735	NN177	1772	NN37	1809	NP26
	1699	NM140	1736	NN179	1773	NN41	1810	NP260
	1700	NM145	1737	NN182	1774	NN42	1811	NP261
5	1701	NM148	1738	NN2	1775	NN45	1812	NP264
	1702	NM160	1739	NN203	1776	NN50	1813	NP270
	1703	NM166	1740	NN206	1777	NN51	1814	NP271
	1704	NM169	1741	NN207	1778	NN6	1815	NP272
	1705	NM186	1742	NN210	1779	NN60	1816	NP275
10	1706	NM190	1743	NN212	1780	NN62	1817	NP279
	1707	NM2	1744	NN229	1781	NN63	1818	NP281
	1708	NM211	1745	NN233	1782	NN84	1819	NP296
	1709	NM214	1746	NN241	1783	NN9	1820	NP3
	1710	NM218	1747	NN247	1784	NN90	1821	NP32
15	1711	NM25	1748	NN248	1785	NN93	1822	NP37
	1712	NM4	1749	NN26	1786	NO48	1823	NP4
	1713	NM47	1750	NN260	1787	NP104	1824	NP46
	1714	NM52	1751	NN264	1788	NP119	1825	NP49
	1715	NM54	1752	NN270	1789	NP126	1826	NP68
20	1716	NM55	1753	NN273	1790	NP129	1827	NP79
	1717	NM56	1754	NN280	1791	NP131	1828	NP86
	1718	NM79	1755	NN282	1792	NP135	1829	NP94
	1719	NM95	1756	NN29	1793	NP137	1830	NP96
	1720	NM99	1757	NN295	1794	NP156	1831	NQ25
25	1721	NN10	1758	NN296	1795	NP16	1832	NQ27
	1722	NN103	1759	NN3	1796	NP162	1833	NQ28
	1723	NN104	1760	NN30	1797	NP164	1834	NQ34
	1724	NN105	1761	NN310	1798	NP176	1835	NQ45
	1725	NN106	1762	NN313	1799	NP180	1836	NQ82
30	1726	NN12	1763	NN314	1800	NP187	1837	NQ89
	1727	NN120	1764	NN316	1801	NP189	1838	NQ95
	1728	NN131	1765	NN320	1802	NP198	1839	NR117
	1729	NN134	1766	NN322	1803	NP206	1840	NR55
	1730	NN137	1767	NN323	1804	NP210	1841	NR65
35	1731	NN147	1768	NN326	1805	NP211	1842	NS115
	1732	NN149	1769	NN33	1806	NP214	1843	NS121
	1733	NN153	1770	NN34	1807	NP220	1844	NS138

	1845	NS197	1882	NT789	1919	O2	1956	PC442
	1846	NS202	1883	NT829	1920	O238	1957	PD125
	1847	NS236	1884	NT830	1921	O271	1958	PD212
	1848	NS58	1885	NU101	1922	O279	1959	PD233
5	1849	NS65	1886	NU130	1923	O328	1960	PD240
	1850	NS70	1887	NU14	1924	O336	1961	PD278
	1851	NT271	1888	NU177	1925	O394	1962	PD309
	1852	NT301	1889	NU232	1926	O395	1963	PD319
	1853	NT374	1890	NU34	1927	O406	1964	PD444
10	1854	NT382	1891	NU35	1928	O84	1965	PD456
	1855	NT385	1892	NU356	1929	P12	1966	PE113
	1856	NT392	1893	NV120	1930	P2	1967	PE115
	1857	NT393	1894	NV213	1931	P22	1968	PE126
	1858	NT394	1895	NW175	1932	P30	1969	PE128
15	1859	NT396	1896	NW68	1933	P35	1970	PE143
	1860	NT418	1897	NW84	1934	P39	1971	PE159
	1861	NT428	1898	NX135	1935	P405	1972	PE163
	1862	NT429	1899	NX154	1936	P459	1973	PE166
	1863	NT430	1900	NY178	1937	P53	1974	PE172
20	1864	NT432	1901	NY226	1938	P78	1975	PE182
	1865	NT441	1902	NZ1	1939	P8	1976	PE186
	1866	NT444	1903	NZ101	1940	P9	1977	PE19
	1867	NT45	1904	NZ149	1941	PA85	1978	PE190
	1868	NT453	1905	NZ187	1942	PB15	1979	PE204
25	1869	NT457	1906	NZ190	1943	PB165	1980	PE205
	1870	NT512	1907	NZ229	1944	PB166	1981	PE213
	1871	NT528	1908	NZ345	1945	PB60	1982	PE223
	1872	NT53	1909	NZ77	1946	PC201	1983	PE227
	1873	NT533	1910	NZ85	1947	PC262	1984	PE23
30	1874	NT678	1911	O117	1948	PC335	1985	PE246
	1875	NT698	1912	O12	1949	PC349	1986	PE247
	1876	NT730	1913	O131	1950	PC379	1987	PE251
	1877	NT732	1914	O14	1951	PC381	1988	PE256
	1878	NT733	1915	O140	1952	PC41	1989	PE261
35	1879	NT742	1916	O177	1953	PC410	1990	PE262
	1880	NT746	1917	O185	1954	PC424	1991	PE272
	1881	NT780	1918	O199	1955	PC425	1992	PE286

	1993	PE287	2030	PE622	2067	PG117	2104	PJ193
	1994	PE293	2031	PE642	2068	PG195	2105	PJ196
	1995	PE299	2032	PE645	2069	PG284	2106	PJ212
	1996	PE301	2033	PE650	2070	PG330	2107	PJ239
5	1997	PE308	2034	PE659	2071	PG371	2108	PJ26
	1998	PE318	2035	PE673	2072	PG394	2109	PJ265
	1999	PE338	2036	PE676	2073	PG397	2110	PJ299
	2000	PE340	2037	PE677	2074	PG457	2111	PJ311
	2001	PE363	2038	PE678	2075	PH148	2112	PJ314
10	2002	PE383	2039	PE691	2076	PH174	2113	PJ317
	2003	PE399	2040	PE70	2077	PH226	2114	PJ323
	2004	PE400	2041	PE727	2078	PH60	2115	PJ350
	2005	PE403	2042	PE738	2079	PH79	2116	PJ356
	2006	PE416	2043	PE750	2080	PH92	2117	PJ365
15	2007	PE430	2044	PE765	2081	PI13	2118	PJ372
	2008	PE443	2045	PE768	2082	PI191	2119	PJ375
	2009	PE47	2046	PE776	2083	PI198	2120	PJ414
	2010	PE480	2047	PE777	2084	PI231	2121	PJ422
	2011	PE482	2048	PE78	2085	PI25	2122	PJ433
20	2012	PE503	2049	PE789	2086	PI279	2123	PJ439
	2013	PE505	2050	PE80	2087	PI323	2124	PJ46
	2014	PE512	2051	PE806	2088	PI40	2125	PJ463
	2015	PE518	2052	PE807	2089	PI62	2126	PJ471
	2016	PE526	2053	PE808	2090	PJ1	2127	PJ488
25	2017	PE540	2054	PE817	2091	PJ11	2128	PJ495
	2018	PE541	2055	PE834	2092	PJ130	2129	PJ496
	2019	PE546	2056	PE840	2093	PJ132	2130	PJ502
	2020	PE549	2057	PE842	2094	PJ14	2131	PJ518
	2021	PE551	2058	PE843	2095	PJ142	2132	PJ525
30	2022	PE564	2059	PE862	2096	PJ145	2133	PJ53
	2023	PE565	2060	PE91	2097	PJ154	2134	PJ544
	2024	PE567	2061	PF146	2098	PJ157	2135	PJ546
	2025	PE571	2062	PF231	2099	PJ161	2136	PJ78
	2026	PE574	2063	PF291	2100	PJ167	2137	PJ8
35	2027	PE584	2064	PF296	2101	PJ172	2138	PJ95
	2028	PE585	2065	PF3	2102	PJ181	2139	PK100
	2029	PE615	2066	PF375	2103	PJ186	2140	PK103

	2141	PK106	2178	PK558	2215	PL207	2252	PL491
	2142	PK114	2179	PK561	2216	PL208	2253	PL501
	2143	PK123	2180	PK594	2217	PL211	2254	PL506
	2144	PK133	2181	PK598	2218	PL214	2255	PL507
5	2145	PK147	2182	PK613	2219	PL251	2256	PL512
	2146	PK155	2183	PK65	2220	PL268	2257	PL52
	2147	PK175	2184	PK655	2221	PL27	2258	PL554
	2148	PK177	2185	PK66	2222	PL296	2259	PL559
	2149	PK185	2186	PK676	2223	PL307	2260	PL566
10	2150	PK198	2187	PK696	2224	PL317	2261	PL567
	2151	PK206	2188	PK702	2225	PL328	2262	PL572
	2152	PK224	2189	PK727	2226	PL33	2263	PL587
	2153	PK234	2190	PK753	2227	PL335	2264	PL594
	2154	PK240	2191	PK799	2228	PL340	2265	PL599
15	2155	PK242	2192	PK80	2229	PL354	2266	PL60
	2156	PK259	2193	PK817	2230	PL358	2267	PL603
	2157	PK262	2194	PK819	2231	PL36	2268	PL614
	2158	PK264	2195	PK829	2232	PL360	2269	PL658
	2159	PK266	2196	PK831	2233	PL369	2270	PL664
20	2160	PK267	2197	PK855	2234	PL378	2271	PL67
	2161	PK271	2198	PK857	2235	PL385	2272	PL673
	2162	PK284	2199	PK864	2236	PL386	2273	PL69
	2163	PK317	2200	PK878	2237	PL391	2274	PL701
	2164	PK326	2201	PL104	2238	PL409	2275	PL71
25	2165	PK332	2202	PL105	2239	PL414	2276	PL719
	2166	PK335	2203	PL106	2240	PL42	2277	PL725
	2167	PK359	2204	PL110	2241	PL421	2278	PL730
	2168	PK366	2205	PL111	2242	PL433	2279	PL741
	2169	PK398	2206	PL125	2243	PL434	2280	PL747
30	2170	PK405	2207	PL146	2244	PL44	2281	PL750
	2171	PK430	2208	PL157	2245	PL445	2282	PL751
	2172	PK436	2209	PL159	2246	PL455	2283	PL765
	2173	PK457	2210	PL16	2247	PL457	2284	PL772
	2174	PK473	2211	PL164	2248	PL461	2285	PL773
35	2175	PK474	2212	PL189	2249	PL463	2286	PL776
	2176	PK503	2213	PL19	2250	PL464	2287	PL784
	2177	PK551	2214	PL205	2251	PL486	2288	PL803

	2289	PL830	2326	PM260	2363	PM516	2400	PM783
	2290	PL845	2327	PM275	2364	PM523	2401	PM789
	2291	PL85	2328	PM289	2365	PM524	2402	PM790
	2292	PL87	2329	PM297	2366	PM527	2403	PM801
5	2293	PL89	2330	PM303	2367	PM529	2404	PM803
	2294	PM1	2331	PM305	2368	PM53	2405	PM812
	2295	PM103	2332	PM306	2369	PM537	2406	PM830
	2296	PM105	2333	PM310	2370	PM545	2407	PM840
	2297	PM110	2334	PM314	2371	PM546	2408	PM841
10	2298	PM113	2335	PM323	2372	PM554	2409	PM842
	2299	PM126	2336	PM34	2373	PM562	2410	PM843
	2300	PM129	2337	PM347	2374	PM579	2411	PM849
	2301	PM136	2338	PM362	2375	PM583	2412	PM854
	2302	PM141	2339	PM371	2376	PM596	2413	PM96
15	2303	PM142	2340	PM385	2377	PM6	2414	PO12
	2304	PM144	2341	PM387	2378	PM601	2415	PO30
	2305	PM150	2342	PM39	2379	PM605	2416	PO36
	2306	PM158	2343	PM393	2380	PM623	2417	PO42
	2307	PM161	2344	PM397	2381	PM624	2418	PO72
20	2308	PM170	2345	PM4	2382	PM627	2419	PP1
	2309	PM173	2346	PM40	2383	PM633	2420	PP10
	2310	PM180	2347	PM404	2384	PM672	2421	PP101
	2311	PM182	2348	PM412	2385	PM681	2422	PP110
	2312	PM19	2349	PM413	2386	PM692	2423	PP117
25	2313	PM195	2350	PM415	2387	PM696	2424	PP128
	2314	PM198	2351	PM42	2388	PM697	2425	PP131
	2315	PM200	2352	PM421	2389	PM717	2426	PP133
	2316	PM202	2353	PM430	2390	PM722	2427	PP136
	2317	PM21	2354	PM434	2391	PM738	2428	PP138
30	2318	PM213	2355	PM446	2392	PM741	2429	PP163
	2319	PM217	2356	PM455	2393	PM749	2430	PP165
	2320	PM229	2357	PM46	2394	PM753	2431	PP173
	2321	PM243	2358	PM476	2395	PM758	2432	PP175
	2322	PM245	2359	PM482	2396	PM767	2433	PP194
35	2323	PM248	2360	PM503	2397	PM769	2434	PP210
	2324	PM249	2361	PM51	2398	PM776	2435	PP212
	2325	PM256	2362	PM514	2399	PM782	2436	PP216

	2437	PP219	2474	PP393
	2438	PP224	2475	PP395
	2439	PP226	2476	PP398
	2440	PP227	2477	PP407
5	2441	PP23	2478	PP411
	2442	PP230	2479	PP413
	2443	PP233	2480	PP422
	2444	PP242	2481	PP428
	2445	PP243	2482	PP430
10	2446	PP244	2483	PP451
	2447	PP245	2484	PP454
	2448	PP255	2485	PP457
	2449	PP260	2486	PP46
	2450	PP261	2487	PP469
15	2451	PP267	2488	PP47
	2452	PP276	2489	PP482
	2453	PP292	2490	PP487
	2454	PP297	2491	PP5
	2455	PP299	2492	PP509
20	2456	PP303	2493	PP51
	2457	PP308	2494	PP517
	2458	PP314	2495	PP525
	2459	PP321	2496	PP54
	2460	PP325	2497	PP60
25	2461	PP330	2498	PP7
	2462	PP332	2499	PP71
	2463	PP337	2500	PP80
	2464	PP345		
	2465	PP35		
30	2466	PP356		
	2467	PP367		
	2468	PP379		
	2469	PP386		
	2470	PP387		
35	2471	PP389		
	2472	PP390		
	2473	PP392		

The "Clone ID No." for a particular clone consists of one or two letters followed by a number. The letters designate the tissue source from which the sEST was isolated. Table 3 below lists the various sources which were run through applicants' signal sequence trap. Thus, the tissue source for a particular sEST sequence can be identified in Table 3 by the one and two letter designations used in the relevant "Clone ID No."

5 in Table 2. For example, a clone designated as "AA239" would have been isolated from a human fetal kidney library (i.e., selection "AA") as indicated in Table 3.

As used herein, "polynucleotide" includes single- and double-stranded RNAs, DNAs and RNA:DNA hybrids.

10 As used herein a "secreted" protein is one which, when expressed in a suitable host cell, is transported across or through a membrane, including transport as a result of signal sequences in its amino acid sequence. "Secreted" proteins include without limitation proteins secreted wholly (e.g., soluble proteins) or partially (e.g., receptors) from the cell in which they are expressed. "Secreted" proteins also include without

15 limitation proteins which are transported across the membrane of the endoplasmic reticulum.

Fragments of the proteins of the present invention which are capable of exhibiting biological activity are also encompassed by the present invention. Fragments of the protein may be in linear form or they may be cyclized using known

20 methods, for example, as described in H.U. Saragovi, *et al.*, *Bio/Technology* 10, 773-778 (1992) and in R.S. McDowell, *et al.*, *J. Amer. Chem. Soc.* 114, 9245-9253 (1992), both of which are incorporated herein by reference. Such fragments may be fused to carrier molecules such as immunoglobulins for many purposes, including increasing the valency of protein binding sites. For example, fragments of the protein may be

25 fused through "linker" sequences to the Fc portion of an immunoglobulin. For a bivalent form of the protein, such a fusion could be to the Fc portion of an IgG molecule. Other immunoglobulin isotypes may also be used to generate such fusions. For example, a protein - IgM fusion would generate a decavalent form of the protein of the invention.

30 The present invention also provides both full-length and mature forms of the disclosed proteins. The full-length form of the such proteins is identified in the sequence listing by translation of the nucleotide sequence of each disclosed clone. The mature form(s) of such protein may be obtained by expression of the disclosed full-length polynucleotide (preferably those deposited with ATCC) in a suitable

mammalian cell or other host cell. The sequence(s) of the mature form(s) of the protein may also be determinable from the amino acid sequence of the full-length form.

The present invention also provides genes corresponding to the polynucleotide sequences disclosed herein. "Corresponding genes" are the regions of the genome that are transcribed to produce the mRNAs from which cDNA polynucleotide sequences are derived and may include contiguous regions of the genome necessary for the regulated expression of such genes. Corresponding genes may therefore include but are not limited to coding sequences, 5' and 3' untranslated regions, alternatively spliced exons, introns, promoters, enhancers, and silencer or suppressor elements. The corresponding genes can be isolated in accordance with known methods using the sequence information disclosed herein. Such methods include the preparation of probes or primers from the disclosed sequence information for identification and/or amplification of genes in appropriate genomic libraries or other sources of genomic materials. An "isolated gene" is a gene that has been separated from the adjacent coding sequences, if any, present in the genome of the organism from which the gene was isolated.

The chromosomal location corresponding to the polynucleotide sequences disclosed herein may also be determined, for example by hybridizing appropriately labeled polynucleotides of the present invention to chromosomes *in situ*. It may also be possible to determine the corresponding chromosomal location for a disclosed polynucleotide by identifying significantly similar nucleotide sequences in public databases, such as expressed sequence tags (ESTs), that have already been mapped to particular chromosomal locations. For at least some of the polynucleotide sequences disclosed herein, public database sequences having at least some similarity to the polynucleotide of the present invention have been listed by database accession number. Searches using the GenBank accession numbers of these public database sequences can then be performed at an Internet site provided by the National Center for Biotechnology Information having the address [www.ncbi.nlm.nih.gov/UniGene](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/UniGene), in order to identify "UniGene clusters" of overlapping sequences. Many of the "UniGene clusters" so identified will already have been mapped to particular chromosomal sites.

Organisms that have enhanced, reduced, or modified expression of the gene(s) corresponding to the polynucleotide sequences disclosed herein are provided.

The desired change in gene expression can be achieved through the use of antisense polynucleotides or ribozymes that bind and/or cleave the mRNA transcribed from the gene (Albert and Morris, 1994, *Trends Pharmacol. Sci.* 15(7): 250-254; Lavarosky *et al.*, 1997, *Biochem. Mol. Med.* 62(1): 11-22; and Hampel, 1998, *Prog. Nucleic Acid Res. Mol. Biol.* 58: 1-39; all of which are incorporated by reference herein). Transgenic animals that have multiple copies of the gene(s) corresponding to the polynucleotide sequences disclosed herein, preferably produced by transformation of cells with genetic constructs that are stably maintained within the transformed cells and their progeny, are provided. Transgenic animals that have modified genetic control regions that increase or reduce gene expression levels, or that change temporal or spatial patterns of gene expression, are also provided (see European Patent No. 0 649 464 B1, incorporated by reference herein). In addition, organisms are provided in which the gene(s) corresponding to the polynucleotide sequences disclosed herein have been partially or completely inactivated, through insertion of extraneous sequences into the corresponding gene(s) or through deletion of all or part of the corresponding gene(s). Partial or complete gene inactivation can be accomplished through insertion, preferably followed by imprecise excision, of transposable elements (Plasterk, 1992, *Bioessays* 14(9): 629-633; Zwaal *et al.*, 1993, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 90(16): 7431-7435; Clark *et al.*, 1994, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 91(2): 719-722; all of which are incorporated by reference herein), or through homologous recombination, preferably detected by positive/negative genetic selection strategies (Mansour *et al.*, 1988, *Nature* 336: 348-352; U.S. Patent Nos. 5,464,764; 5,487,992; 5,627,059; 5,631,153; 5,614,396; 5,616,491; and 5,679,523; all of which are incorporated by reference herein). These organisms with altered gene expression are preferably eukaryotes and more preferably are mammals. Such organisms are useful for the development of non-human models for the study of disorders involving the corresponding gene(s), and for the development of assay systems for the identification of molecules that interact with the protein product(s) of the corresponding gene(s).

Where the protein of the present invention is membrane-bound (e.g., is a receptor), the present invention also provides for soluble forms of such protein. In such forms part or all of the intracellular and transmembrane domains of the protein are deleted such that the protein is fully secreted from the cell in which it is expressed. The intracellular and transmembrane domains of proteins of the invention

can be identified in accordance with known techniques for determination of such domains from sequence information.

Proteins and protein fragments of the present invention include proteins with amino acid sequence lengths that are at least 25% (more preferably at least 50%, and most preferably at least 75%) of the length of a disclosed protein and have at least 60% sequence identity (more preferably, at least 75% identity; most preferably at least 90% or 95% identity) with that disclosed protein, where sequence identity is determined by comparing the amino acid sequences of the proteins when aligned so as to maximize overlap and identity while minimizing sequence gaps. Also included in the present invention are proteins and protein fragments that contain a segment preferably comprising 8 or more (more preferably 20 or more, most preferably 30 or more) contiguous amino acids that shares at least 75% sequence identity (more preferably, at least 85% identity; most preferably at least 95% identity) with any such segment of any of the disclosed proteins.

In particular, sequence identity may be determined using WU-BLAST (Washington University BLAST) version 2.0 software, which builds upon WU-BLAST version 1.4, which in turn is based on the public domain NCBI-BLAST version 1.4 (Altschul and Gish, 1996, Local alignment statistics, Doolittle *ed.*, *Methods in Enzymology* **266**: 460-480; Altschul *et al.*, 1990, Basic local alignment search tool, *Journal of Molecular Biology* **215**: 403-410; Gish and States, 1993, Identification of protein coding regions by database similarity search, *Nature Genetics* **3**: 266-272; Karlin and Altschul, 1993, Applications and statistics for multiple high-scoring segments in molecular sequences, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **90**: 5873-5877; all of which are incorporated by reference herein). WU-BLAST version 2.0 executable programs for several UNIX platforms can be downloaded from the Internet file-transfer protocol (FTP) site <ftp://blast.wustl.edu/blast/executables>. The complete suite of search programs (BLASTP, BLASTN, BLASTX, TBLASTN, and TBLASTX) is provided at that site, in addition to several support programs. WU-BLAST 2.0 is copyrighted and may not be sold or redistributed in any form or manner without the express written consent of the author; but the posted executables may otherwise be freely used for commercial, nonprofit, or academic purposes. In all search programs in the suite -- BLASTP, BLASTN, BLASTX, TBLASTN and

TBLASTX -- the gapped alignment routines are integral to the database search itself, and thus yield much better sensitivity and selectivity while producing the more easily interpreted output. Gapping can optionally be turned off in all of these programs, if desired. The default penalty (Q) for a gap of length one is Q=9 for proteins and BLASTP, and Q=10 for BLASTN, but may be changed to any integer value including zero, one through eight, nine, ten, eleven, twelve through twenty, twenty-one through fifty, fifty-one through one hundred, etc. The default per-residue penalty for extending a gap (R) is R=2 for proteins and BLASTP, and R=10 for BLASTN, but may be changed to any integer value including zero, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, eleven, twelve through twenty, twenty-one through fifty, fifty-one through one hundred, etc. Any combination of values for Q and R can be used in order to align sequences so as to maximize overlap and identity while minimizing sequence gaps. The default amino acid comparison matrix is BLOSUM62, but other amino acid comparison matrices such as PAM can be utilized.

Species homologues of the disclosed polynucleotides and proteins are also provided by the present invention. As used herein, a "species homologue" is a protein or polynucleotide with a different species of origin from that of a given protein or polynucleotide, but with significant sequence similarity to the given protein or polynucleotide. Preferably, polynucleotide species homologues have at least 60% sequence identity (more preferably, at least 75% identity; most preferably at least 90% identity) with the given polynucleotide, and protein species homologues have at least 30% sequence identity (more preferably, at least 45% identity; most preferably at least 60% identity) with the given protein, where sequence identity is determined by comparing the nucleotide sequences of the polynucleotides or the amino acid sequences of the proteins when aligned so as to maximize overlap and identity while minimizing sequence gaps. Species homologues may be isolated and identified by making suitable probes or primers from the sequences provided herein and screening a suitable nucleic acid source from the desired species. Preferably, species homologues are those isolated from mammalian species. Most preferably, species homologues are those isolated from certain mammalian species such as, for example, *Pan troglodytes*, *Gorilla gorilla*, *Pongo pygmaeus*, *Hylobates concolor*, *Macaca mulatta*, *Papio papio*, *Papio hamadryas*, *Cercopithecus aethiops*, *Cebus capucinus*, *Aotus trivirgatus*,

*Sanguinus oedipus*, *Microcebus murinus*, *Mus musculus*, *Rattus norvegicus*, *Cricetulus griseus*, *Felis catus*, *Mustela vison*, *Canis familiaris*, *Oryctolagus cuniculus*, *Bos taurus*, *Ovis aries*, *Sus scrofa*, and *Equus caballus*, for which genetic maps have been created allowing the identification of syntenic relationships between the genomic organization of genes in one species and the genomic organization of the related genes in another species (O'Brien and Seuánez, 1988, *Ann. Rev. Genet.* 22: 323-351; O'Brien *et al.*, 1993, *Nature Genetics* 3:103-112; Johansson *et al.*, 1995, *Genomics* 25: 682-690; Lyons *et al.*, 1997, *Nature Genetics* 15: 47-56; O'Brien *et al.*, 1997, *Trends in Genetics* 13(10): 393-399; Carver and Stubbs, 1997, *Genome Research* 7:1123-1137; all of which are incorporated by reference herein).

The invention also encompasses allelic variants of the disclosed polynucleotides or proteins; that is, naturally-occurring alternative forms of the isolated polynucleotides which also encode proteins which are identical or have significantly similar sequences to those encoded by the disclosed polynucleotides. Preferably, allelic variants have at least 60% sequence identity (more preferably, at least 75% identity; most preferably at least 90% identity) with the given polynucleotide, where sequence identity is determined by comparing the nucleotide sequences of the polynucleotides when aligned so as to maximize overlap and identity while minimizing sequence gaps. Allelic variants may be isolated and identified by making suitable probes or primers from the sequences provided herein and screening a suitable nucleic acid source from individuals of the appropriate species.

The invention also includes polynucleotides with sequences complementary to those of the polynucleotides disclosed herein.

The present invention also includes polynucleotides that hybridize under reduced stringency conditions, more preferably stringent conditions, and most preferably highly stringent conditions, to polynucleotides described herein. Examples of stringency conditions are shown in the table below: highly stringent conditions are those that are at least as stringent as, for example, conditions A-F; stringent conditions are at least as stringent as, for example, conditions G-L; and reduced stringency conditions are at least as stringent as, for example, conditions M-R.

	Stringency Condition	Polynucleotide Hybrid	Hybrid Length (bp) <sup>‡</sup>	Hybridization Temperature and Buffer <sup>†</sup>	Wash Temperature and Buffer <sup>†</sup>
5	A	DNA:DNA	≥ 50	65°C; 1xSSC -or- 42°C; 1xSSC, 50% formamide	65°C; 0.3xSSC
	B	DNA:DNA	<50	T <sub>B</sub> <sup>*</sup> ; 1xSSC	T <sub>B</sub> <sup>*</sup> ; 1xSSC
	C	DNA:RNA	≥ 50	67°C; 1xSSC -or- 45°C; 1xSSC, 50% formamide	67°C; 0.3xSSC
	D	DNA:RNA	<50	T <sub>D</sub> <sup>*</sup> ; 1xSSC	T <sub>D</sub> <sup>*</sup> ; 1xSSC
	E	RNA:RNA	≥ 50	70°C; 1xSSC -or- 50°C; 1xSSC, 50% formamide	70°C; 0.3xSSC
	F	RNA:RNA	<50	T <sub>F</sub> <sup>*</sup> ; 1xSSC	T <sub>F</sub> <sup>*</sup> ; 1xSSC
10	G	DNA:DNA	≥ 50	65°C; 4xSSC -or- 42°C; 4xSSC, 50% formamide	65°C; 1xSSC
	H	DNA:DNA	<50	T <sub>H</sub> <sup>*</sup> ; 4xSSC	T <sub>H</sub> <sup>*</sup> ; 4xSSC
	I	DNA:RNA	≥ 50	67°C; 4xSSC -or- 45°C; 4xSSC, 50% formamide	67°C; 1xSSC
	J	DNA:RNA	<50	T <sub>J</sub> <sup>*</sup> ; 4xSSC	T <sub>J</sub> <sup>*</sup> ; 4xSSC
	K	RNA:RNA	≥ 50	70°C; 4xSSC -or- 50°C; 4xSSC, 50% formamide	67°C; 1xSSC
	L	RNA:RNA	<50	T <sub>L</sub> <sup>*</sup> ; 2xSSC	T <sub>L</sub> <sup>*</sup> ; 2xSSC
15	M	DNA:DNA	≥ 50	50°C; 4xSSC -or- 40°C; 6xSSC, 50% formamide	50°C; 2xSSC
	N	DNA:DNA	<50	T <sub>N</sub> <sup>*</sup> ; 6xSSC	T <sub>N</sub> <sup>*</sup> ; 6xSSC
	O	DNA:RNA	≥ 50	55°C; 4xSSC -or- 42°C; 6xSSC, 50% formamide	55°C; 2xSSC
	P	DNA:RNA	<50	T <sub>P</sub> <sup>*</sup> ; 6xSSC	T <sub>P</sub> <sup>*</sup> ; 6xSSC
	Q	RNA:RNA	≥ 50	60°C; 4xSSC -or- 45°C; 6xSSC, 50% formamide	60°C; 2xSSC
	R	RNA:RNA	<50	T <sub>R</sub> <sup>*</sup> ; 4xSSC	T <sub>R</sub> <sup>*</sup> ; 4xSSC

<sup>‡</sup>: The hybrid length is that anticipated for the hybridized region(s) of the hybridizing polynucleotides. When hybridizing a polynucleotide to a target polynucleotide of unknown sequence, the hybrid length is assumed to be that of the hybridizing polynucleotide. When polynucleotides of known sequence are hybridized, the hybrid length can be determined by aligning the sequences of the polynucleotides and identifying the region or regions of optimal sequence complementarity.

<sup>†</sup>: SSPE (1xSSPE is 0.15M NaCl, 10mM NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, and 1.25mM EDTA, pH 7.4) can be substituted for SSC (1xSSC is 0.15M NaCl and 15mM sodium citrate) in the hybridization and wash buffers; washes are performed for 15 minutes after hybridization is complete.

<sup>\*</sup>T<sub>B</sub> - T<sub>R</sub>: The hybridization temperature for hybrids anticipated to be less than 50 base pairs in length should be 5-10°C less than the melting temperature (T<sub>m</sub>) of the hybrid, where T<sub>m</sub> is determined according to the following equations. For hybrids less than 18 base pairs in length, T<sub>m</sub>(°C) = 2(# of A + T bases) + 4(# of G + C bases). For hybrids between 18 and 49 base

pairs in length,  $T_m(^{\circ}\text{C}) = 81.5 + 16.6(\log_{10}[\text{Na}^+]) + 0.41(\%G+C) - (600/N)$ , where N is the number of bases in the hybrid, and  $[\text{Na}^+]$  is the concentration of sodium ions in the hybridization buffer ( $[\text{Na}^+]$  for 1xSSC = 0.165 M).

5 Additional examples of stringency conditions for polynucleotide hybridization are provided in Sambrook, J., E.F. Fritsch, and T. Maniatis, 1989, *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY, chapters 9 and 11, and *Current Protocols in Molecular Biology*, 1995, F.M. Ausubel et al., eds., John Wiley & Sons, Inc., sections 2.10 and 6.3-6.4,  
10 incorporated herein by reference.

Preferably, each such hybridizing polynucleotide has a length that is at least 25% (more preferably at least 50%, and most preferably at least 75%) of the length of the polynucleotide of the present invention to which it hybridizes, and has at least 60% sequence identity (more preferably, at least 75% identity; most preferably at least  
15 90% or 95% identity) with the polynucleotide of the present invention to which it hybridizes, where sequence identity is determined by comparing the sequences of the hybridizing polynucleotides when aligned so as to maximize overlap and identity while minimizing sequence gaps.

The isolated polynucleotide of the invention may contain sequences at its 5' and/or 3' end that are derived from linker, polylinker, or multiple cloning site sequences commonly found in vectors such as the pMT2 or pED expression vectors (see below). For example, sequences such as SEQ ID NO:2501, SEQ ID NO:2502, or SEQ ID NO:2503 may be found at the 5' end of an isolated polynucleotide of the invention, or the complement of any of these sequences may be found at its 3' end.  
20 Similarly, sequences such as SEQ ID NO:2504, SEQ ID NO:2505, or SEQ ID NO:2506 may be found at the 3' end of an isolated polynucleotide of the invention, or the complement of any of these sequences may be found at its 5' end. In addition, variants of these linker sequences may be present in isolated polynucleotides of the invention, which linker variants vary from SEQ ID NO:2501 through SEQ ID NO:2506  
25 by the alteration, insertion, or deletion of one or more nucleotides. Therefore, a preferred embodiment of the invention comprises the nucleotide sequence of any of the isolated polynucleotides disclosed herein, beginning at nucleotide 25 and ending at nucleotide (N-25) of the SEQ ID NO for that polynucleotide, where N represents the total number of nucleotides in the sequence. As a specific example, a preferred  
30 embodiment of the invention comprises the nucleotide sequence of SEQ ID NO:1  
35

from nucleotide 25 to nucleotide 291, where the total number of nucleotides (N) in SEQ ID NO:1 is 316, and N-25 equals 291. More preferably, a polynucleotide of the invention comprises the nucleotide sequence of any of the isolated polynucleotides disclosed herein, beginning at nucleotide 30 and ending at nucleotide (N-30) of the  
5 SEQ ID NO for that polynucleotide. Most preferably, a polynucleotide of the invention comprises the nucleotide sequence of any of the isolated polynucleotides disclosed herein, beginning at nucleotide 35 and ending at nucleotide (N-35) of the SEQ ID NO for that polynucleotide.

The isolated polynucleotide of the invention may be operably linked to an  
10 expression control sequence such as the pMT2 or pED expression vectors disclosed in Kaufman *et al.*, Nucleic Acids Res. 19, 4485-4490 (1991), in order to produce the protein recombinantly. Many suitable expression control sequences are known in the art. General methods of expressing recombinant proteins are also known and are exemplified in R. Kaufman, Methods in Enzymology 185, 537-566 (1990). As defined  
15 herein "operably linked" means that the isolated polynucleotide of the invention and an expression control sequence are situated within a vector or cell in such a way that the protein is expressed by a host cell which has been transformed (transfected) with the ligated polynucleotide/expression control sequence.

A number of types of cells may act as suitable host cells for expression of the  
20 protein. Mammalian host cells include, for example, monkey COS cells, Chinese Hamster Ovary (CHO) cells, human kidney 293 cells, human epidermal A431 cells, human Colo205 cells, 3T3 cells, CV-1 cells, other transformed primate cell lines, normal diploid cells, cell strains derived from in vitro culture of primary tissue, primary explants, HeLa cells, mouse L cells, BHK, HL-60, U937, HaK or Jurkat cells.

25 Alternatively, it may be possible to produce the protein in lower eukaryotes such as yeast or in prokaryotes such as bacteria. Potentially suitable yeast strains include *Saccharomyces cerevisiae*, *Schizosaccharomyces pombe*, *Kluyveromyces* strains, *Candida*, or any yeast strain capable of expressing heterologous proteins. Potentially suitable bacterial strains include *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Salmonella*  
30 *typhimurium*, or any bacterial strain capable of expressing heterologous proteins. If the protein is made in yeast or bacteria, it may be necessary to modify the protein produced therein, for example by phosphorylation or glycosylation of the appropriate sites, in order to obtain the functional protein. Such covalent attachments may be accomplished using known chemical or enzymatic methods.

The protein may also be produced by operably linking the isolated polynucleotide of the invention to suitable control sequences in one or more insect expression vectors, and employing an insect expression system. Materials and methods for baculovirus/insect cell expression systems are commercially available in kit form from, *e.g.*, Invitrogen, San Diego, California, U.S.A. (the MaxBac® kit), and such methods are well known in the art, as described in Summers and Smith, Texas Agricultural Experiment Station Bulletin No. 1555 (1987), incorporated herein by reference. As used herein, an insect cell capable of expressing a polynucleotide of the present invention is "transformed."

10       The protein of the invention may be prepared by culturing transformed host cells under culture conditions suitable to express the recombinant protein. The resulting expressed protein may then be purified from such culture (*i.e.*, from culture medium or cell extracts) using known purification processes, such as gel filtration and ion exchange chromatography. The purification of the protein may also include an affinity column containing agents which will bind to the protein; one or more column steps over such affinity resins as concanavalin A-agarose, heparin-toyopearl® or Cibacrom blue 3GA Sepharose®; one or more steps involving hydrophobic interaction chromatography using such resins as phenyl ether, butyl ether, or propyl ether; or immunoaffinity chromatography.

20       Alternatively, the protein of the invention may also be expressed in a form which will facilitate purification. For example, it may be expressed as a fusion protein, such as those of maltose binding protein (MBP), glutathione-S-transferase (GST) or thioredoxin (TRX). Kits for expression and purification of such fusion proteins are commercially available from New England BioLabs (Beverly, MA), Pharmacia (Piscataway, NJ) and Invitrogen Corporation (Carlsbad, CA), respectively. The protein can also be tagged with an epitope and subsequently purified by using a specific antibody directed to such epitope. One such epitope ("Flag") is commercially available from the Eastman Kodak Company (New Haven, CT).

30       Finally, one or more reverse-phase high performance liquid chromatography (RP-HPLC) steps employing hydrophobic RP-HPLC media, *e.g.*, silica gel having pendant methyl or other aliphatic groups, can be employed to further purify the protein. Some or all of the foregoing purification steps, in various combinations, can also be employed to provide a substantially homogeneous isolated recombinant

protein. The protein thus purified is substantially free of other mammalian proteins and is defined in accordance with the present invention as an "isolated protein."

The protein of the invention may also be expressed as a product of transgenic animals, e.g., as a component of the milk of transgenic cows, goats, pigs, or sheep  
5 which are characterized by somatic or germ cells containing a nucleotide sequence encoding the protein.

The protein may also be produced by known conventional chemical synthesis. Methods for constructing the proteins of the present invention by synthetic means are known to those skilled in the art. The synthetically-constructed protein sequences,  
10 by virtue of sharing primary, secondary or tertiary structural and/or conformational characteristics with proteins may possess biological properties in common therewith, including protein activity. Thus, they may be employed as biologically active or immunological substitutes for natural, purified proteins in screening of therapeutic compounds and in immunological processes for the development of antibodies.

15 The proteins provided herein also include proteins characterized by amino acid sequences similar to those of purified proteins but into which modification are naturally provided or deliberately engineered. For example, modifications in the peptide or DNA sequences can be made by those skilled in the art using known techniques. Modifications of interest in the protein sequences may include the  
20 alteration, substitution, replacement, insertion or deletion of a selected amino acid residue in the coding sequence. For example, one or more of the cysteine residues may be deleted or replaced with another amino acid to alter the conformation of the molecule. Techniques for such alteration, substitution, replacement, insertion or deletion are well known to those skilled in the art (see, e.g., U.S. Patent No.  
25 4,518,584). Preferably, such alteration, substitution, replacement, insertion or deletion retains the desired activity of the protein.

Other fragments and derivatives of the sequences of proteins which would be expected to retain protein activity in whole or in part and may thus be useful for screening or other immunological methodologies may also be easily made by those  
30 skilled in the art given the disclosures herein. Such modifications are believed to be encompassed by the present invention.

## USES AND BIOLOGICAL ACTIVITY

The polynucleotides and proteins of the present invention are expected to exhibit one or more of the uses or biological activities (including those associated with assays cited herein) identified below. Uses or activities described for proteins of the present invention may be provided by administration or use of such proteins or by  
5 administration or use of polynucleotides encoding such proteins (such as, for example, in gene therapies or vectors suitable for introduction of DNA).

### Research Uses and Utilities

10 The polynucleotides provided by the present invention can be used by the research community for various purposes. The primary use of polynucleotides of the invention which are sESTs is as probes for the identification and isolation of full-length cDNAs and genomic DNA molecules which correspond (i.e., is a longer polynucleotide sequence of which substantially the entire sEST is a fragment in the  
15 case of a full-length cDNA, or which encodes the sEST in the case of a genomic DNA molecule) to such sESTs. Techniques for use of such sequences as probes for larger cDNAs or genomic molecules are well known in the art.

The polynucleotides can also be used to express recombinant protein for analysis, characterization or therapeutic use; as markers for tissues in which the  
20 corresponding protein is preferentially expressed (either constitutively or at a particular stage of tissue differentiation or development or in disease states); as molecular weight markers on Southern gels; as chromosome markers or tags (when labeled) to identify chromosomes or to map related gene positions; to compare with endogenous DNA sequences in patients to identify potential genetic disorders; as  
25 probes to hybridize and thus discover novel, related DNA sequences; as a source of information to derive PCR primers for genetic fingerprinting; as a probe to "subtract-out" known sequences in the process of discovering other novel polynucleotides; for selecting and making oligomers for attachment to a "gene chip" or other support, including for examination of expression patterns; to raise anti-protein antibodies  
30 using DNA immunization techniques; and as an antigen to raise anti-DNA antibodies or elicit another immune response. Where the polynucleotide encodes a protein which binds or potentially binds to another protein (such as, for example, in a receptor-ligand interaction), the polynucleotide can also be used in interaction trap assays (such as, for example, that described in Gyuris et al., Cell 75:791-803 (1993)) to

identify polynucleotides encoding the other protein with which binding occurs or to identify inhibitors of the binding interaction.

The proteins provided by the present invention can similarly be used in assay to determine biological activity, including in a panel of multiple proteins for high-throughput screening; to raise antibodies or to elicit another immune response; as a reagent (including the labeled reagent) in assays designed to quantitatively determine levels of the protein (or its receptor) in biological fluids; as markers for tissues in which the corresponding protein is preferentially expressed (either constitutively or at a particular stage of tissue differentiation or development or in a disease state); and, of course, to isolate correlative receptors or ligands. Where the protein binds or potentially binds to another protein (such as, for example, in a receptor-ligand interaction), the protein can be used to identify the other protein with which binding occurs or to identify inhibitors of the binding interaction. Proteins involved in these binding interactions can also be used to screen for peptide or small molecule inhibitors or agonists of the binding interaction.

Any or all of these research utilities are capable of being developed into reagent grade or kit format for commercialization as research products.

Methods for performing the uses listed above are well known to those skilled in the art. References disclosing such methods include without limitation "Molecular Cloning: A Laboratory Manual", 2d ed., Cold Spring Harbor Laboratory Press, Sambrook, J., E.F. Fritsch and T. Maniatis eds., 1989, and "Methods in Enzymology: Guide to Molecular Cloning Techniques", Academic Press, Berger, S.L. and A.R. Kimmel eds., 1987.

#### Nutritional Uses

Polynucleotides and proteins of the present invention can also be used as nutritional sources or supplements. Such uses include without limitation use as a protein or amino acid supplement, use as a carbon source, use as a nitrogen source and use as a source of carbohydrate. In such cases the protein or polynucleotide of the invention can be added to the feed of a particular organism or can be administered as a separate solid or liquid preparation, such as in the form of powder, pills, solutions, suspensions or capsules. In the case of microorganisms, the protein or polynucleotide of the invention can be added to the medium in or on which the microorganism is cultured.

Cytokine and Cell Proliferation/Differentiation Activity

A protein of the present invention may exhibit cytokine, cell proliferation (either inducing or inhibiting) or cell differentiation (either inducing or inhibiting) activity or may induce production of other cytokines in certain cell populations.

5 Many protein factors discovered to date, including all known cytokines, have exhibited activity in one or more factor dependent cell proliferation assays, and hence the assays serve as a convenient confirmation of cytokine activity. The activity of a protein of the present invention is evidenced by any one of a number of routine factor dependent cell proliferation assays for cell lines including, without limitation, 32D,  
10 DA2, DA1G, T10, B9, B9/11, BaF3, MC9/G, M+ (preB M+), 2E8, RB5, DA1, 123, T1165, HT2, CTLL2, TF-1, Mo7e and CMK.

The activity of a protein of the invention may, among other means, be measured by the following methods:

Assays for T-cell or thymocyte proliferation include without limitation those  
15 described in: *Current Protocols in Immunology*, Ed by J. E. Coligan, A.M. Kruisbeek, D.H. Margulies, E.M. Shevach, W Strober, Pub. Greene Publishing Associates and Wiley-Interscience (Chapter 3, *In Vitro* assays for Mouse Lymphocyte Function 3.1-3.19; Chapter 7, *Immunologic studies in Humans*); Takai et al., *J. Immunol.* 137:3494-3500, 1986; Bertagnolli et al., *J. Immunol.* 145:1706-1712, 1990; Bertagnolli  
20 et al., *Cellular Immunology* 133:327-341, 1991; Bertagnolli, et al., *J. Immunol.* 149:3778-3783, 1992; Bowman et al., *J. Immunol.* 152: 1756-1761, 1994.

Assays for cytokine production and/or proliferation of spleen cells, lymph node cells or thymocytes include, without limitation, those described in: *Polyclonal T cell stimulation*, Kruisbeek, A.M. and Shevach, E.M. In *Current Protocols in Immunology*. J.E.e.a. Coligan eds. Vol 1 pp. 3.12.1-3.12.14, John Wiley and Sons,  
25 Toronto. 1994; and *Measurement of mouse and human Interferon  $\gamma$* , Schreiber, R.D. In *Current Protocols in Immunology*. J.E.e.a. Coligan eds. Vol 1 pp. 6.8.1-6.8.8, John Wiley and Sons, Toronto. 1994.

Assays for proliferation and differentiation of hematopoietic and  
30 lymphopoietic cells include, without limitation, those described in: *Measurement of Human and Murine Interleukin 2 and Interleukin 4*, Bottomly, K., Davis, L.S. and Lipsky, P.E. In *Current Protocols in Immunology*. J.E.e.a. Coligan eds. Vol 1 pp. 6.3.1-6.3.12, John Wiley and Sons, Toronto. 1991; deVries et al., *J. Exp. Med.* 173:1205-1211, 1991; Moreau et al., *Nature* 336:690-692, 1988; Greenberger et al., *Proc.*

- Natl. Acad. Sci. U.S.A. 80:2931-2938, 1983; Measurement of mouse and human interleukin 6 - Nordan, R. In *Current Protocols in Immunology*. J.E.e.a. Coligan eds. Vol 1 pp. 6.6.1-6.6.5, John Wiley and Sons, Toronto. 1991; Smith et al., Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 83:1857-1861, 1986; Measurement of human Interleukin 11 - Bennett, F.,
- 5 Giannotti, J., Clark, S.C. and Turner, K. J. In *Current Protocols in Immunology*. J.E.e.a. Coligan eds. Vol 1 pp. 6.15.1 John Wiley and Sons, Toronto. 1991; Measurement of mouse and human Interleukin 9 - Ciarletta, A., Giannotti, J., Clark, S.C. and Turner, K.J. In *Current Protocols in Immunology*. J.E.e.a. Coligan eds. Vol 1 pp. 6.13.1, John Wiley and Sons, Toronto. 1991.
- 10 Assays for T-cell clone responses to antigens (which will identify, among others, proteins that affect APC-T cell interactions as well as direct T-cell effects by measuring proliferation and cytokine production) include, without limitation, those described in: *Current Protocols in Immunology*, Ed by J. E. Coligan, A.M. Kruisbeek, D.H. Margulies, E.M. Shevach, W Strober, Pub. Greene Publishing Associates and
- 15 Wiley-Interscience (Chapter 3, In Vitro assays for Mouse Lymphocyte Function; Chapter 6, Cytokines and their cellular receptors; Chapter 7, Immunologic studies in Humans); Weinberger et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 77:6091-6095, 1980; Weinberger et al., Eur. J. Immun. 11:405-411, 1981; Takai et al., J. Immunol. 137:3494-3500, 1986; Takai et al., J. Immunol. 140:508-512, 1988.

20

#### Immune Stimulating or Suppressing Activity

- A protein of the present invention may also exhibit immune stimulating or immune suppressing activity, including without limitation the activities for which assays are described herein. A protein may be useful in the treatment of various
- 25 immune deficiencies and disorders (including severe combined immunodeficiency (SCID)), e.g., in regulating (up or down) growth and proliferation of T and/or B lymphocytes, as well as effecting the cytolytic activity of NK cells and other cell populations. These immune deficiencies may be genetic or be caused by viral (e.g., HIV) as well as bacterial or fungal infections, or may result from autoimmune
- 30 disorders. More specifically, infectious diseases caused by viral, bacterial, fungal or other infection may be treatable using a protein of the present invention, including infections by HIV, hepatitis viruses, herpesviruses, mycobacteria, *Leishmania* spp., *malaria* spp. and various fungal infections such as candidiasis. Of course, in this

regard, a protein of the present invention may also be useful where a boost to the immune system generally may be desirable, *i.e.*, in the treatment of cancer.

Autoimmune disorders which may be treated using a protein of the present invention include, for example, connective tissue disease, multiple sclerosis, systemic lupus erythematosus, rheumatoid arthritis, autoimmune pulmonary inflammation, Guillain-Barre syndrome, autoimmune thyroiditis, insulin dependent diabetes mellitus, myasthenia gravis, graft-versus-host disease and autoimmune inflammatory eye disease. Such a protein of the present invention may also be useful in the treatment of allergic reactions and conditions, such as asthma (particularly allergic asthma) or other respiratory problems. Other conditions, in which immune suppression is desired (including, for example, organ transplantation), may also be treatable using a protein of the present invention.

Using the proteins of the invention it may also be possible to immune responses, in a number of ways. Down regulation may be in the form of inhibiting or blocking an immune response already in progress or may involve preventing the induction of an immune response. The functions of activated T cells may be inhibited by suppressing T cell responses or by inducing specific tolerance in T cells, or both. Immunosuppression of T cell responses is generally an active, non-antigen-specific, process which requires continuous exposure of the T cells to the suppressive agent. Tolerance, which involves inducing non-responsiveness or anergy in T cells, is distinguishable from immunosuppression in that it is generally antigen-specific and persists after exposure to the tolerizing agent has ceased. Operationally, tolerance can be demonstrated by the lack of a T cell response upon reexposure to specific antigen in the absence of the tolerizing agent.

Down regulating or preventing one or more antigen functions (including without limitation B lymphocyte antigen functions (such as , for example, B7)), *e.g.*, preventing high level lymphokine synthesis by activated T cells, will be useful in situations of tissue, skin and organ transplantation and in graft-versus-host disease (GVHD). For example, blockage of T cell function should result in reduced tissue destruction in tissue transplantation. Typically, in tissue transplants, rejection of the transplant is initiated through its recognition as foreign by T cells, followed by an immune reaction that destroys the transplant. The administration of a molecule which inhibits or blocks interaction of a B7 lymphocyte antigen with its natural ligand(s) on immune cells (such as a soluble, monomeric form of a peptide having

B7-2 activity alone or in conjunction with a monomeric form of a peptide having an activity of another B lymphocyte antigen (e.g., B7-1, B7-3) or blocking antibody), prior to transplantation can lead to the binding of the molecule to the natural ligand(s) on the immune cells without transmitting the corresponding costimulatory signal.

5 Blocking B lymphocyte antigen function in this matter prevents cytokine synthesis by immune cells, such as T cells, and thus acts as an immunosuppressant. Moreover, the lack of costimulation may also be sufficient to anergize the T cells, thereby inducing tolerance in a subject. Induction of long-term tolerance by B lymphocyte antigen-blocking reagents may avoid the necessity of repeated administration of

10 these blocking reagents. To achieve sufficient immunosuppression or tolerance in a subject, it may also be necessary to block the function of a combination of B lymphocyte antigens.

The efficacy of particular blocking reagents in preventing organ transplant rejection or GVHD can be assessed using animal models that are predictive of efficacy

15 in humans. Examples of appropriate systems which can be used include allogeneic cardiac grafts in rats and xenogeneic pancreatic islet cell grafts in mice, both of which have been used to examine the immunosuppressive effects of CTLA4Ig fusion proteins *in vivo* as described in Lenschow *et al.*, Science 257:789-792 (1992) and Turka *et al.*, Proc. Natl. Acad. Sci USA, 89:11102-11105 (1992). In addition, murine models

20 of GVHD (see Paul ed., Fundamental Immunology, Raven Press, New York, 1989, pp. 846-847) can be used to determine the effect of blocking B lymphocyte antigen function *in vivo* on the development of that disease.

Blocking antigen function may also be therapeutically useful for treating autoimmune diseases. Many autoimmune disorders are the result of inappropriate

25 activation of T cells that are reactive against self tissue and which promote the production of cytokines and autoantibodies involved in the pathology of the diseases. Preventing the activation of autoreactive T cells may reduce or eliminate disease symptoms. Administration of reagents which block costimulation of T cells by disrupting receptor:ligand interactions of B lymphocyte antigens can be used to

30 inhibit T cell activation and prevent production of autoantibodies or T cell-derived cytokines which may be involved in the disease process. Additionally, blocking reagents may induce antigen-specific tolerance of autoreactive T cells which could lead to long-term relief from the disease. The efficacy of blocking reagents in preventing or alleviating autoimmune disorders can be determined using a number

of well-characterized animal models of human autoimmune diseases. Examples include murine experimental autoimmune encephalitis, systemic lupus erythematosus in MRL/*lpr/lpr* mice or NZB hybrid mice, murine autoimmune collagen arthritis, diabetes mellitus in NOD mice and BB rats, and murine experimental myasthenia  
5 gravis (see Paul ed., Fundamental Immunology, Raven Press, New York, 1989, pp. 840-856).

Upregulation of an antigen function (preferably a B lymphocyte antigen function), as a means of up regulating immune responses, may also be useful in therapy. Upregulation of immune responses may be in the form of enhancing an  
10 existing immune response or eliciting an initial immune response. For example, enhancing an immune response through stimulating B lymphocyte antigen function may be useful in cases of viral infection. In addition, systemic viral diseases such as influenza, the common cold, and encephalitis might be alleviated by the administration of stimulatory forms of B lymphocyte antigens systemically.

15 Alternatively, anti-viral immune responses may be enhanced in an infected patient by removing T cells from the patient, costimulating the T cells *in vitro* with viral antigen-pulsed APCs either expressing a peptide of the present invention or together with a stimulatory form of a soluble peptide of the present invention and reintroducing the *in vitro* activated T cells into the patient. Another method of  
20 enhancing anti-viral immune responses would be to isolate infected cells from a patient, transfect them with a nucleic acid encoding a protein of the present invention as described herein such that the cells express all or a portion of the protein on their surface, and reintroduce the transfected cells into the patient. The infected cells would now be capable of delivering a costimulatory signal to, and thereby activate,  
25 T cells *in vivo*.

In another application, up regulation or enhancement of antigen function (preferably B lymphocyte antigen function) may be useful in the induction of tumor immunity. Tumor cells (*e.g.*, sarcoma, melanoma, lymphoma, leukemia, neuroblastoma, carcinoma) transfected with a nucleic acid encoding at least one  
30 peptide of the present invention can be administered to a subject to overcome tumor-specific tolerance in the subject. If desired, the tumor cell can be transfected to express a combination of peptides. For example, tumor cells obtained from a patient can be transfected *ex vivo* with an expression vector directing the expression of a peptide having B7-2-like activity alone, or in conjunction with a peptide having B7-1-

like activity and/or B7-3-like activity. The transfected tumor cells are returned to the patient to result in expression of the peptides on the surface of the transfected cell. Alternatively, gene therapy techniques can be used to target a tumor cell for transfection *in vivo*.

5           The presence of the peptide of the present invention having the activity of a B lymphocyte antigen(s) on the surface of the tumor cell provides the necessary costimulation signal to T cells to induce a T cell mediated immune response against the transfected tumor cells. In addition, tumor cells which lack MHC class I or MHC class II molecules, or which fail to reexpress sufficient amounts of MHC class I or

10 MHC class II molecules, can be transfected with nucleic acid encoding all or a portion of (e.g., a cytoplasmic-domain truncated portion) of an MHC class I  $\alpha$  chain protein and  $\beta_2$  microglobulin protein or an MHC class II  $\alpha$  chain protein and an MHC class II  $\beta$  chain protein to thereby express MHC class I or MHC class II proteins on the cell surface. Expression of the appropriate class I or class II MHC in conjunction with a

15 peptide having the activity of a B lymphocyte antigen (e.g., B7-1, B7-2, B7-3) induces a T cell mediated immune response against the transfected tumor cell. Optionally, a gene encoding an antisense construct which blocks expression of an MHC class II associated protein, such as the invariant chain, can also be cotransfected with a DNA encoding a peptide having the activity of a B lymphocyte antigen to promote

20 presentation of tumor associated antigens and induce tumor specific immunity. Thus, the induction of a T cell mediated immune response in a human subject may be sufficient to overcome tumor-specific tolerance in the subject.

The activity of a protein of the invention may, among other means, be measured by the following methods:

25           Suitable assays for thymocyte or splenocyte cytotoxicity include, without limitation, those described in: Current Protocols in Immunology, Ed by J. E. Coligan, A.M. Kruisbeek, D.H. Margulies, E.M. Shevach, W Strober, Pub. Greene Publishing Associates and Wiley-Interscience (Chapter 3, In Vitro assays for Mouse Lymphocyte Function 3.1-3.19; Chapter 7, Immunologic studies in Humans); Herrmann et al., Proc.

30 Natl. Acad. Sci. USA 78:2488-2492, 1981; Herrmann et al., J. Immunol. 128:1968-1974, 1982; Handa et al., J. Immunol. 135:1564-1572, 1985; Takai et al., J. Immunol. 137:3494-3500, 1986; Takai et al., J. Immunol. 140:508-512, 1988; Herrmann et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78:2488-2492, 1981; Herrmann et al., J. Immunol. 128:1968-1974, 1982; Handa et al., J. Immunol. 135:1564-1572, 1985; Takai et al., J.

Immunol. 137:3494-3500, 1986; Bowman et al., J. Virology 61:1992-1998; Takai et al., J. Immunol. 140:508-512, 1988; Bertagnoli et al., Cellular Immunology 133:327-341, 1991; Brown et al., J. Immunol. 153:3079-3092, 1994.

Assays for T-cell-dependent immunoglobulin responses and isotype switching (which will identify, among others, proteins that modulate T-cell dependent antibody responses and that affect Th1/Th2 profiles) include, without limitation, those described in: Maliszewski, J. Immunol. 144:3028-3033, 1990; and Assays for B cell function: *In vitro* antibody production, Mond, J.J. and Brunswick, M. In *Current Protocols in Immunology*. J.E.e.a. Coligan eds. Vol 1 pp. 3.8.1-3.8.16, John Wiley and Sons, Toronto. 1994.

Mixed lymphocyte reaction (MLR) assays (which will identify, among others, proteins that generate predominantly Th1 and CTL responses) include, without limitation, those described in: *Current Protocols in Immunology*, Ed by J. E. Coligan, A.M. Kruisbeek, D.H. Margulies, E.M. Shevach, W Strober, Pub. Greene Publishing Associates and Wiley-Interscience (Chapter 3, *In Vitro* assays for Mouse Lymphocyte Function 3.1-3.19; Chapter 7, *Immunologic studies in Humans*); Takai et al., J. Immunol. 137:3494-3500, 1986; Takai et al., J. Immunol. 140:508-512, 1988; Bertagnoli et al., J. Immunol. 149:3778-3783, 1992.

Dendritic cell-dependent assays (which will identify, among others, proteins expressed by dendritic cells that activate naive T-cells) include, without limitation, those described in: Guery et al., J. Immunol. 134:536-544, 1995; Inaba et al., *Journal of Experimental Medicine* 173:549-559, 1991; Macatonia et al., *Journal of Immunology* 154:5071-5079, 1995; Porgador et al., *Journal of Experimental Medicine* 182:255-260, 1995; Nair et al., *Journal of Virology* 67:4062-4069, 1993; Huang et al., *Science* 264:961-965, 1994; Macatonia et al., *Journal of Experimental Medicine* 169:1255-1264, 1989; Bhardwaj et al., *Journal of Clinical Investigation* 94:797-807, 1994; and Inaba et al., *Journal of Experimental Medicine* 172:631-640, 1990.

Assays for lymphocyte survival/apoptosis (which will identify, among others, proteins that prevent apoptosis after superantigen induction and proteins that regulate lymphocyte homeostasis) include, without limitation, those described in: Darzynkiewicz et al., *Cytometry* 13:795-808, 1992; Gorczyca et al., *Leukemia* 7:659-670, 1993; Gorczyca et al., *Cancer Research* 53:1945-1951, 1993; Itoh et al., *Cell* 66:233-243, 1991; Zacharchuk, *Journal of Immunology* 145:4037-4045, 1990; Zamai et

al., Cytometry 14:891-897, 1993; Gorczyca et al., International Journal of Oncology 1:639-648, 1992.

Assays for proteins that influence early steps of T-cell commitment and development include, without limitation, those described in: Antica et al., Blood 84:111-117, 1994; Fine et al., Cellular Immunology 155:111-122, 1994; Galy et al., Blood 85:2770-2778, 1995; Toki et al., Proc. Nat. Acad Sci. USA 88:7548-7551, 1991.

#### Hematopoiesis Regulating Activity

A protein of the present invention may be useful in regulation of hematopoiesis and, consequently, in the treatment of myeloid or lymphoid cell deficiencies. Even marginal biological activity in support of colony forming cells or of factor-dependent cell lines indicates involvement in regulating hematopoiesis, e.g. in supporting the growth and proliferation of erythroid progenitor cells alone or in combination with other cytokines, thereby indicating utility, for example, in treating various anemias or for use in conjunction with irradiation/chemotherapy to stimulate the production of erythroid precursors and/or erythroid cells; in supporting the growth and proliferation of myeloid cells such as granulocytes and monocytes/macrophages (i.e., traditional CSF activity) useful, for example, in conjunction with chemotherapy to prevent or treat consequent myelo-suppression; in supporting the growth and proliferation of megakaryocytes and consequently of platelets thereby allowing prevention or treatment of various platelet disorders such as thrombocytopenia, and generally for use in place of or complimentary to platelet transfusions; and/or in supporting the growth and proliferation of hematopoietic stem cells which are capable of maturing to any and all of the above-mentioned hematopoietic cells and therefore find therapeutic utility in various stem cell disorders (such as those usually treated with transplantation, including, without limitation, aplastic anemia and paroxysmal nocturnal hemoglobinuria), as well as in repopulating the stem cell compartment post irradiation/chemotherapy, either *in-vivo* or *ex-vivo* (i.e., in conjunction with bone marrow transplantation or with peripheral progenitor cell transplantation (homologous or heterologous)) as normal cells or genetically manipulated for gene therapy.

The activity of a protein of the invention may, among other means, be measured by the following methods:

Suitable assays for proliferation and differentiation of various hematopoietic lines are cited above.

Assays for embryonic stem cell differentiation (which will identify, among others, proteins that influence embryonic differentiation hematopoiesis) include, without limitation, those described in: Johansson et al. *Cellular Biology* 15:141-151, 1995; Keller et al., *Molecular and Cellular Biology* 13:473-486, 1993; McClanahan et al., *Blood* 81:2903-2915, 1993.

Assays for stem cell survival and differentiation (which will identify, among others, proteins that regulate lympho-hematopoiesis) include, without limitation, those described in: Methylcellulose colony forming assays, Freshney, M.G. In *Culture of Hematopoietic Cells*. R.I. Freshney, et al. eds. Vol pp. 265-268, Wiley-Liss, Inc., New York, NY. 1994; Hirayama et al., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 89:5907-5911, 1992; Primitive hematopoietic colony forming cells with high proliferative potential, McNiece, I.K. and Briddell, R.A. In *Culture of Hematopoietic Cells*. R.I. Freshney, et al. eds. Vol pp. 23-39, Wiley-Liss, Inc., New York, NY. 1994; Neben et al., *Experimental Hematology* 22:353-359, 1994; Cobblestone area forming cell assay, Ploemacher, R.E. In *Culture of Hematopoietic Cells*. R.I. Freshney, et al. eds. Vol pp. 1-21, Wiley-Liss, Inc., New York, NY. 1994; Long term bone marrow cultures in the presence of stromal cells, Spooncer, E., Dexter, M. and Allen, T. In *Culture of Hematopoietic Cells*. R.I. Freshney, et al. eds. Vol pp. 163-179, Wiley-Liss, Inc., New York, NY. 1994; Long term culture initiating cell assay, Sutherland, H.J. In *Culture of Hematopoietic Cells*. R.I. Freshney, et al. eds. Vol pp. 139-162, Wiley-Liss, Inc., New York, NY. 1994.

#### Tissue Growth Activity

A protein of the present invention also may have utility in compositions used for bone, cartilage, tendon, ligament and/or nerve tissue growth or regeneration, as well as for wound healing and tissue repair and replacement, and in the treatment of burns, incisions and ulcers.

A protein of the present invention, which induces cartilage and/or bone growth in circumstances where bone is not normally formed, has application in the healing of bone fractures and cartilage damage or defects in humans and other animals. Such a preparation employing a protein of the invention may have prophylactic use in closed as well as open fracture reduction and also in the improved fixation of artificial joints. *De novo* bone formation induced by an

osteogenic agent contributes to the repair of congenital, trauma induced, or oncologic resection induced craniofacial defects, and also is useful in cosmetic plastic surgery.

5 A protein of this invention may also be used in the treatment of periodontal disease, and in other tooth repair processes. Such agents may provide an environment to attract bone-forming cells, stimulate growth of bone-forming cells or induce differentiation of progenitors of bone-forming cells. A protein of the invention may also be useful in the treatment of osteoporosis or osteoarthritis, such as through stimulation of bone and/or cartilage repair or by blocking inflammation or processes of tissue destruction (collagenase activity, osteoclast activity, etc.) mediated by  
10 inflammatory processes.

Another category of tissue regeneration activity that may be attributable to the protein of the present invention is tendon/ligament formation. A protein of the present invention, which induces tendon/ligament-like tissue or other tissue formation in circumstances where such tissue is not normally formed, has application  
15 in the healing of tendon or ligament tears, deformities and other tendon or ligament defects in humans and other animals. Such a preparation employing a tendon/ligament-like tissue inducing protein may have prophylactic use in preventing damage to tendon or ligament tissue, as well as use in the improved fixation of tendon or ligament to bone or other tissues, and in repairing defects to  
20 tendon or ligament tissue. De novo tendon/ligament-like tissue formation induced by a composition of the present invention contributes to the repair of congenital, trauma induced, or other tendon or ligament defects of other origin, and is also useful in cosmetic plastic surgery for attachment or repair of tendons or ligaments. The compositions of the present invention may provide an environment to attract tendon-  
25 or ligament-forming cells, stimulate growth of tendon- or ligament-forming cells, induce differentiation of progenitors of tendon- or ligament-forming cells, or induce growth of tendon/ligament cells or progenitors *ex vivo* for return *in vivo* to effect tissue repair. The compositions of the invention may also be useful in the treatment of tendinitis, carpal tunnel syndrome and other tendon or ligament defects. The  
30 compositions may also include an appropriate matrix and/or sequestering agent as a carrier as is well known in the art.

The protein of the present invention may also be useful for proliferation of neural cells and for regeneration of nerve and brain tissue, *i.e.* for the treatment of central and peripheral nervous system diseases and neuropathies, as well as

mechanical and traumatic disorders, which involve degeneration, death or trauma to neural cells or nerve tissue. More specifically, a protein may be used in the treatment of diseases of the peripheral nervous system, such as peripheral nerve injuries, peripheral neuropathy and localized neuropathies, and central nervous system diseases, such as Alzheimer's, Parkinson's disease, Huntington's disease, amyotrophic lateral sclerosis, and Shy-Drager syndrome. Further conditions which may be treated in accordance with the present invention include mechanical and traumatic disorders, such as spinal cord disorders, head trauma and cerebrovascular diseases such as stroke. Peripheral neuropathies resulting from chemotherapy or other medical therapies may also be treatable using a protein of the invention.

Proteins of the invention may also be useful to promote better or faster closure of non-healing wounds, including without limitation pressure ulcers, ulcers associated with vascular insufficiency, surgical and traumatic wounds, and the like.

It is expected that a protein of the present invention may also exhibit activity for generation or regeneration of other tissues, such as organs (including, for example, pancreas, liver, intestine, kidney, skin, endothelium), muscle (smooth, skeletal or cardiac) and vascular (including vascular endothelium) tissue, or for promoting the growth of cells comprising such tissues. Part of the desired effects may be by inhibition or modulation of fibrotic scarring to allow normal tissue to regenerate. A protein of the invention may also exhibit angiogenic activity.

A protein of the present invention may also be useful for gut protection or regeneration and treatment of lung or liver fibrosis, reperfusion injury in various tissues, and conditions resulting from systemic cytokine damage.

A protein of the present invention may also be useful for promoting or inhibiting differentiation of tissues described above from precursor tissues or cells; or for inhibiting the growth of tissues described above.

The activity of a protein of the invention may, among other means, be measured by the following methods:

Assays for tissue generation activity include, without limitation, those described in: International Patent Publication No. WO95/16035 (bone, cartilage, tendon); International Patent Publication No. WO95/05846 (nerve, neuronal); International Patent Publication No. WO91/07491 (skin, endothelium).

Assays for wound healing activity include, without limitation, those described in: Winter, Epidermal Wound Healing, pps. 71-112 (Maibach, HI and Rovee, DT,

eds.), Year Book Medical Publishers, Inc., Chicago, as modified by Eaglstein and Mertz, J. Invest. Dermatol 71:382-84 (1978).

#### Activin/Inhibin Activity

5 A protein of the present invention may also exhibit activin- or inhibin-related activities. Inhibins are characterized by their ability to inhibit the release of follicle stimulating hormone (FSH), while activins are characterized by their ability to stimulate the release of follicle stimulating hormone (FSH). Thus, a protein of the present invention, alone or in heterodimers with a member of the inhibin  $\alpha$  family,  
10 may be useful as a contraceptive based on the ability of inhibins to decrease fertility in female mammals and decrease spermatogenesis in male mammals. Administration of sufficient amounts of other inhibins can induce infertility in these mammals. Alternatively, the protein of the invention, as a homodimer or as a heterodimer with other protein subunits of the inhibin- $\beta$  group, may be useful as a  
15 fertility inducing therapeutic, based upon the ability of activin molecules in stimulating FSH release from cells of the anterior pituitary. See, for example, United States Patent 4,798,885. A protein of the invention may also be useful for advancement of the onset of fertility in sexually immature mammals, so as to increase the lifetime reproductive performance of domestic animals such as cows, sheep and  
20 pigs.

The activity of a protein of the invention may, among other means, be measured by the following methods:

Assays for activin/inhibin activity include, without limitation, those described in: Vale et al., Endocrinology 91:562-572, 1972; Ling et al., Nature 321:779-782, 1986;  
25 Vale et al., Nature 321:776-779, 1986; Mason et al., Nature 318:659-663, 1985; Forage et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 83:3091-3095, 1986.

#### Chemotactic/Chemokinetic Activity

A protein of the present invention may have chemotactic or chemokinetic  
30 activity (e.g., act as a chemokine) for mammalian cells, including, for example, monocytes, fibroblasts, neutrophils, T-cells, mast cells, eosinophils, epithelial and/or endothelial cells. Chemotactic and chemokinetic proteins can be used to mobilize or attract a desired cell population to a desired site of action. Chemotactic or chemokinetic proteins provide particular advantages in treatment of wounds and

other trauma to tissues, as well as in treatment of localized infections. For example, attraction of lymphocytes, monocytes or neutrophils to tumors or sites of infection may result in improved immune responses against the tumor or infecting agent.

5 A protein or peptide has chemotactic activity for a particular cell population if it can stimulate, directly or indirectly, the directed orientation or movement of such cell population. Preferably, the protein or peptide has the ability to directly stimulate directed movement of cells. Whether a particular protein has chemotactic activity for a population of cells can be readily determined by employing such protein or peptide in any known assay for cell chemotaxis.

10 The activity of a protein of the invention may, among other means, be measured by the following methods:

Assays for chemotactic activity (which will identify proteins that induce or prevent chemotaxis) consist of assays that measure the ability of a protein to induce the migration of cells across a membrane as well as the ability of a protein to induce  
15 the adhesion of one cell population to another cell population. Suitable assays for movement and adhesion include, without limitation, those described in: Current Protocols in Immunology, Ed by J.E. Coligan, A.M. Kruisbeek, D.H. Margulies, E.M. Shevach, W. Strober, Pub. Greene Publishing Associates and Wiley-Interscience (Chapter 6.12, Measurement of alpha and beta Chemokines 6.12.1-6.12.28; Taub et al.  
20 J. Clin. Invest. 95:1370-1376, 1995; Lind et al. APMIS 103:140-146, 1995; Muller et al Eur. J. Immunol. 25: 1744-1748; Gruber et al. J. of Immunol. 152:5860-5867, 1994; Johnston et al. J. of Immunol. 153: 1762-1768, 1994.

#### Hemostatic and Thrombolytic Activity

25 A protein of the invention may also exhibit hemostatic or thrombolytic activity. As a result, such a protein is expected to be useful in treatment of various coagulation disorders (including hereditary disorders, such as hemophilias) or to enhance coagulation and other hemostatic events in treating wounds resulting from trauma, surgery or other causes. A protein of the invention may also be useful for  
30 dissolving or inhibiting formation of thromboses and for treatment and prevention of conditions resulting therefrom (such as, for example, infarction of cardiac and central nervous system vessels (e.g., stroke).

The activity of a protein of the invention may, among other means, be measured by the following methods:

Assay for hemostatic and thrombolytic activity include, without limitation, those described in: Linet et al., J. Clin. Pharmacol. 26:131-140, 1986; Burdick et al., Thrombosis Res. 45:413-419, 1987; Humphrey et al., Fibrinolysis 5:71-79 (1991); Schaub, Prostaglandins 35:467-474, 1988.

5

#### Receptor/Ligand Activity

A protein of the present invention may also demonstrate activity as receptors, receptor ligands or inhibitors or agonists of receptor/ligand interactions. Examples of such receptors and ligands include, without limitation, cytokine receptors and their  
10 ligands, receptor kinases and their ligands, receptor phosphatases and their ligands, receptors involved in cell-cell interactions and their ligands (including without limitation, cellular adhesion molecules (such as selectins, integrins and their ligands) and receptor/ligand pairs involved in antigen presentation, antigen recognition and development of cellular and humoral immune responses). Receptors and ligands are  
15 also useful for screening of potential peptide or small molecule inhibitors of the relevant receptor/ligand interaction. A protein of the present invention (including, without limitation, fragments of receptors and ligands) may themselves be useful as inhibitors of receptor/ligand interactions.

The activity of a protein of the invention may, among other means, be  
20 measured by the following methods:

Suitable assays for receptor-ligand activity include without limitation those described in: Current Protocols in Immunology, Ed by J.E. Coligan, A.M. Kruisbeek, D.H. Margulies, E.M. Shevach, W. Strober, Pub. Greene Publishing Associates and Wiley-Interscience (Chapter 7.28, Measurement of Cellular Adhesion under static  
25 conditions 7.28.1-7.28.22), Takai et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 84:6864-6868, 1987; Bierer et al., J. Exp. Med. 168:1145-1156, 1988; Rosenstein et al., J. Exp. Med. 169:149-160 1989; Stoltenborg et al., J. Immunol. Methods 175:59-68, 1994; Stitt et al., Cell 80:661-670, 1995.

#### Anti-Inflammatory Activity

30 Proteins of the present invention may also exhibit anti-inflammatory activity. The anti-inflammatory activity may be achieved by providing a stimulus to cells involved in the inflammatory response, by inhibiting or promoting cell-cell interactions (such as, for example, cell adhesion), by inhibiting or promoting

chemotaxis of cells involved in the inflammatory process, inhibiting or promoting cell extravasation, or by stimulating or suppressing production of other factors which more directly inhibit or promote an inflammatory response. Proteins exhibiting such activities can be used to treat inflammatory conditions including chronic or acute conditions), including without limitation inflammation associated with infection (such as septic shock, sepsis or systemic inflammatory response syndrome (SIRS)), ischemia-reperfusion injury, endotoxin lethality, arthritis, complement-mediated hyperacute rejection, nephritis, cytokine or chemokine-induced lung injury, inflammatory bowel disease, Crohn's disease or resulting from over production of cytokines such as TNF or IL-1. Proteins of the invention may also be useful to treat anaphylaxis and hypersensitivity to an antigenic substance or material.

#### Tumor Inhibition Activity

In addition to the activities described above for immunological treatment or prevention of tumors, a protein of the invention may exhibit other anti-tumor activities. A protein may inhibit tumor growth directly or indirectly (such as, for example, via ADCC). A protein may exhibit its tumor inhibitory activity by acting on tumor tissue or tumor precursor tissue, by inhibiting formation of tissues necessary to support tumor growth (such as, for example, by inhibiting angiogenesis), by causing production of other factors, agents or cell types which inhibit tumor growth, or by suppressing, eliminating or inhibiting factors, agents or cell types which promote tumor growth.

#### Other Activities

A protein of the invention may also exhibit one or more of the following additional activities or effects: inhibiting the growth, infection or function of, or killing, infectious agents, including, without limitation, bacteria, viruses, fungi and other parasites; effecting (suppressing or enhancing) bodily characteristics, including, without limitation, height, weight, hair color, eye color, skin, fat to lean ratio or other tissue pigmentation, or organ or body part size or shape (such as, for example, breast augmentation or diminution, change in bone form or shape); effecting biorhythms or circadian cycles or rhythms; effecting the fertility of male or female subjects; effecting the metabolism, catabolism, anabolism, processing, utilization, storage or elimination

of dietary fat, lipid, protein, carbohydrate, vitamins, minerals, cofactors or other nutritional factors or component(s); effecting behavioral characteristics, including, without limitation, appetite, libido, stress, cognition (including cognitive disorders), depression (including depressive disorders) and violent behaviors; providing  
5 analgesic effects or other pain reducing effects; promoting differentiation and growth of embryonic stem cells in lineages other than hematopoietic lineages; hormonal or endocrine activity; in the case of enzymes, correcting deficiencies of the enzyme and treating deficiency-related diseases; treatment of hyperproliferative disorders (such as, for example, psoriasis); immunoglobulin-like activity (such as, for example, the  
10 ability to bind antigens or complement); and the ability to act as an antigen in a vaccine composition to raise an immune response against such protein or another material or entity which is cross-reactive with such protein.

15

## ADMINISTRATION AND DOSING

A protein of the present invention (from whatever source derived, including without limitation from recombinant and non-recombinant sources) may be used in a pharmaceutical composition when combined with a pharmaceutically acceptable carrier. Such a composition may also contain (in addition to protein and a carrier) 5 diluents, fillers, salts, buffers, stabilizers, solubilizers, and other materials well known in the art. The term "pharmaceutically acceptable" means a non-toxic material that does not interfere with the effectiveness of the biological activity of the active ingredient(s). The characteristics of the carrier will depend on the route of 10 administration. The pharmaceutical composition of the invention may also contain cytokines, lymphokines, or other hematopoietic factors such as M-CSF, GM-CSF, TNF, IL-1, IL-2, IL-3, IL-4, IL-5, IL-6, IL-7, IL-8, IL-9, IL-10, IL-11, IL-12, IL-13, IL-14, IL-15, IFN, TNF0, TNF1, TNF2, G-CSF, Meg-CSF, thrombopoietin, stem cell factor, and erythropoietin. The pharmaceutical composition may further contain other 15 agents which either enhance the activity of the protein or compliment its activity or use in treatment. Such additional factors and/or agents may be included in the pharmaceutical composition to produce a synergistic effect with protein of the invention, or to minimize side effects. Conversely, protein of the present invention may be included in formulations of the particular cytokine, lymphokine, other 20 hematopoietic factor, thrombolytic or anti-thrombotic factor, or anti-inflammatory agent to minimize side effects of the cytokine, lymphokine, other hematopoietic factor, thrombolytic or anti-thrombotic factor, or anti-inflammatory agent.

A protein of the present invention may be active in multimers (e.g., heterodimers or homodimers) or complexes with itself or other proteins. As a result, 25 pharmaceutical compositions of the invention may comprise a protein of the invention in such multimeric or complexed form.

The pharmaceutical composition of the invention may be in the form of a complex of the protein(s) of present invention along with protein or peptide antigens. The protein and/or peptide antigen will deliver a stimulatory signal to both B and 30 T lymphocytes. B lymphocytes will respond to antigen through their surface immunoglobulin receptor. T lymphocytes will respond to antigen through the T cell receptor (TCR) following presentation of the antigen by MHC proteins. MHC and structurally related proteins including those encoded by class I and class II MHC genes on host cells will serve to present the peptide antigen(s) to T lymphocytes. The

antigen components could also be supplied as purified MHC-peptide complexes alone or with co-stimulatory molecules that can directly signal T cells. Alternatively antibodies able to bind surface immunoglobulin and other molecules on B cells as well as antibodies able to bind the TCR and other molecules on T cells can be  
5 combined with the pharmaceutical composition of the invention.

The pharmaceutical composition of the invention may be in the form of a liposome in which protein of the present invention is combined, in addition to other pharmaceutically acceptable carriers, with amphipathic agents such as lipids which exist in aggregated form as micelles, insoluble monolayers, liquid crystals, or lamellar  
10 layers in aqueous solution. Suitable lipids for liposomal formulation include, without limitation, monoglycerides, diglycerides, sulfatides, lysolecithin, phospholipids, saponin, bile acids, and the like. Preparation of such liposomal formulations is within the level of skill in the art, as disclosed, for example, in U.S. Patent No. 4,235,871; U.S. Patent No. 4,501,728; U.S. Patent No. 4,837,028; and U.S. Patent No. 4,737,323, all of  
15 which are incorporated herein by reference.

As used herein, the term "therapeutically effective amount" means the total amount of each active component of the pharmaceutical composition or method that is sufficient to show a meaningful patient benefit, i.e., treatment, healing, prevention or amelioration of the relevant medical condition, or an increase in rate of treatment,  
20 healing, prevention or amelioration of such conditions. When applied to an individual active ingredient, administered alone, the term refers to that ingredient alone. When applied to a combination, the term refers to combined amounts of the active ingredients that result in the therapeutic effect, whether administered in combination, serially or simultaneously.

25 In practicing the method of treatment or use of the present invention, a therapeutically effective amount of protein of the present invention is administered to a mammal having a condition to be treated. Protein of the present invention may be administered in accordance with the method of the invention either alone or in combination with other therapies such as treatments employing cytokines, lymphokines or other hematopoietic factors. When co-administered with one or  
30 more cytokines, lymphokines or other hematopoietic factors, protein of the present invention may be administered either simultaneously with the cytokine(s), lymphokine(s), other hematopoietic factor(s), thrombolytic or anti-thrombotic factors, or sequentially. If administered sequentially, the attending physician will decide on

the appropriate sequence of administering protein of the present invention in combination with cytokine(s), lymphokine(s), other hematopoietic factor(s), thrombolytic or anti-thrombotic factors.

Administration of protein of the present invention used in the pharmaceutical composition or to practice the method of the present invention can be carried out in a variety of conventional ways, such as oral ingestion, inhalation, topical application or cutaneous, subcutaneous, intraperitoneal, parenteral or intravenous injection. Intravenous administration to the patient is preferred.

When a therapeutically effective amount of protein of the present invention is administered orally, protein of the present invention will be in the form of a tablet, capsule, powder, solution or elixir. When administered in tablet form, the pharmaceutical composition of the invention may additionally contain a solid carrier such as a gelatin or an adjuvant. The tablet, capsule, and powder contain from about 5 to 95% protein of the present invention, and preferably from about 25 to 90% protein of the present invention. When administered in liquid form, a liquid carrier such as water, petroleum, oils of animal or plant origin such as peanut oil, mineral oil, soybean oil, or sesame oil, or synthetic oils may be added. The liquid form of the pharmaceutical composition may further contain physiological saline solution, dextrose or other saccharide solution, or glycols such as ethylene glycol, propylene glycol or polyethylene glycol. When administered in liquid form, the pharmaceutical composition contains from about 0.5 to 90% by weight of protein of the present invention, and preferably from about 1 to 50% protein of the present invention.

When a therapeutically effective amount of protein of the present invention is administered by intravenous, cutaneous or subcutaneous injection, protein of the present invention will be in the form of a pyrogen-free, parenterally acceptable aqueous solution. The preparation of such parenterally acceptable protein solutions, having due regard to pH, isotonicity, stability, and the like, is within the skill in the art. A preferred pharmaceutical composition for intravenous, cutaneous, or subcutaneous injection should contain, in addition to protein of the present invention, an isotonic vehicle such as Sodium Chloride Injection, Ringer's Injection, Dextrose Injection, Dextrose and Sodium Chloride Injection, Lactated Ringer's Injection, or other vehicle as known in the art. The pharmaceutical composition of the present invention may also contain stabilizers, preservatives, buffers, antioxidants, or other additives known to those of skill in the art.

The amount of protein of the present invention in the pharmaceutical composition of the present invention will depend upon the nature and severity of the condition being treated, and on the nature of prior treatments which the patient has undergone. Ultimately, the attending physician will decide the amount of protein of the present invention with which to treat each individual patient. Initially, the attending physician will administer low doses of protein of the present invention and observe the patient's response. Larger doses of protein of the present invention may be administered until the optimal therapeutic effect is obtained for the patient, and at that point the dosage is not increased further. It is contemplated that the various pharmaceutical compositions used to practice the method of the present invention should contain about 0.01  $\mu$ g to about 100 mg (preferably about 0.1ng to about 10 mg, more preferably about 0.1  $\mu$ g to about 1 mg) of protein of the present invention per kg body weight.

The duration of intravenous therapy using the pharmaceutical composition of the present invention will vary, depending on the severity of the disease being treated and the condition and potential idiosyncratic response of each individual patient. It is contemplated that the duration of each application of the protein of the present invention will be in the range of 12 to 24 hours of continuous intravenous administration. Ultimately the attending physician will decide on the appropriate duration of intravenous therapy using the pharmaceutical composition of the present invention.

Protein of the invention may also be used to immunize animals to obtain polyclonal and monoclonal antibodies which specifically react with the protein. Such antibodies may be obtained using either the entire protein or fragments thereof as an immunogen. The peptide immunogens additionally may contain a cysteine residue at the carboxyl terminus, and are conjugated to a hapten such as keyhole limpet hemocyanin (KLH). Methods for synthesizing such peptides are known in the art, for example, as in R.P. Merrifield, J. Amer.Chem.Soc. 85, 2149-2154 (1963); J.L. Krstenansky, *et al.*, FEBS Lett. 211, 10 (1987). Monoclonal antibodies binding to the protein of the invention may be useful diagnostic agents for the immunodetection of the protein. Neutralizing monoclonal antibodies binding to the protein may also be useful therapeutics for both conditions associated with the protein and also in the treatment of some forms of cancer where abnormal expression of the protein is involved. In the case of cancerous cells or leukemic cells, neutralizing monoclonal

antibodies against the protein may be useful in detecting and preventing the metastatic spread of the cancerous cells, which may be mediated by the protein.

For compositions of the present invention which are useful for bone, cartilage, tendon or ligament regeneration, the therapeutic method includes administering the composition topically, systematically, or locally as an implant or device. When  
5 administered, the therapeutic composition for use in this invention is, of course, in a pyrogen-free, physiologically acceptable form. Further, the composition may desirably be encapsulated or injected in a viscous form for delivery to the site of bone, cartilage or tissue damage. Topical administration may be suitable for wound  
10 healing and tissue repair. Therapeutically useful agents other than a protein of the invention which may also optionally be included in the composition as described above, may alternatively or additionally, be administered simultaneously or sequentially with the composition in the methods of the invention. Preferably for bone and/or cartilage formation, the composition would include a matrix capable of  
15 delivering the protein-containing composition to the site of bone and/or cartilage damage, providing a structure for the developing bone and cartilage and optimally capable of being resorbed into the body. Such matrices may be formed of materials presently in use for other implanted medical applications.

The choice of matrix material is based on biocompatibility, biodegradability,  
20 mechanical properties, cosmetic appearance and interface properties. The particular application of the compositions will define the appropriate formulation. Potential matrices for the compositions may be biodegradable and chemically defined calcium sulfate, tricalciumphosphate, hydroxyapatite, polylactic acid, polyglycolic acid and polyanhydrides. Other potential materials are biodegradable and biologically well-  
25 defined, such as bone or dermal collagen. Further matrices are comprised of pure proteins or extracellular matrix components. Other potential matrices are nonbiodegradable and chemically defined, such as sintered hydroxapatite, bioglass, aluminates, or other ceramics. Matrices may be comprised of combinations of any of the above mentioned types of material, such as polylactic acid and hydroxyapatite or  
30 collagen and tricalciumphosphate. The bioceramics may be altered in composition, such as in calcium-aluminate-phosphate and processing to alter pore size, particle size, particle shape, and biodegradability.

Presently preferred is a 50:50 (mole weight) copolymer of lactic acid and glycolic acid in the form of porous particles having diameters ranging from 150 to 800

microns. In some applications, it will be useful to utilize a sequestering agent, such as carboxymethyl cellulose or autologous blood clot, to prevent the protein compositions from disassociating from the matrix.

A preferred family of sequestering agents is cellulosic materials such as alkylcelluloses (including hydroxyalkylcelluloses), including methylcellulose, ethylcellulose, hydroxyethylcellulose, hydroxypropylcellulose, hydroxypropylmethylcellulose, and carboxymethylcellulose, the most preferred being cationic salts of carboxymethylcellulose (CMC). Other preferred sequestering agents include hyaluronic acid, sodium alginate, poly(ethylene glycol), polyoxyethylene oxide, carboxyvinyl polymer and poly(vinyl alcohol). The amount of sequestering agent useful herein is 0.5-20 wt%, preferably 1-10 wt% based on total formulation weight, which represents the amount necessary to prevent desorption of the protein from the polymer matrix and to provide appropriate handling of the composition, yet not so much that the progenitor cells are prevented from infiltrating the matrix, thereby providing the protein the opportunity to assist the osteogenic activity of the progenitor cells.

In further compositions, proteins of the invention may be combined with other agents beneficial to the treatment of the bone and/or cartilage defect, wound, or tissue in question. These agents include various growth factors such as epidermal growth factor (EGF), platelet derived growth factor (PDGF), transforming growth factors (TGF- $\alpha$  and TGF- $\beta$ ), and insulin-like growth factor (IGF).

The therapeutic compositions are also presently valuable for veterinary applications. Particularly domestic animals and thoroughbred horses, in addition to humans, are desired patients for such treatment with proteins of the present invention.

The dosage regimen of a protein-containing pharmaceutical composition to be used in tissue regeneration will be determined by the attending physician considering various factors which modify the action of the proteins, e.g., amount of tissue weight desired to be formed, the site of damage, the condition of the damaged tissue, the size of a wound, type of damaged tissue (e.g., bone), the patient's age, sex, and diet, the severity of any infection, time of administration and other clinical factors. The dosage may vary with the type of matrix used in the reconstitution and with inclusion of other proteins in the pharmaceutical composition. For example, the addition of other known growth factors, such as IGF I (insulin like growth factor I),

to the final composition, may also effect the dosage. Progress can be monitored by periodic assessment of tissue/bone growth and/or repair, for example, X-rays, histomorphometric determinations and tetracycline labeling.

Polynucleotides of the present invention can also be used for gene therapy.

- 5 Such polynucleotides can be introduced either *in vivo* or *ex vivo* into cells for expression in a mammalian subject. Polynucleotides of the invention may also be administered by other known methods for introduction of nucleic acid into a cell or organism (including, without limitation, in the form of viral vectors or naked DNA).

- 10 Cells may also be cultured *ex vivo* in the presence of proteins of the present invention in order to proliferate or to produce a desired effect on or activity in such cells. Treated cells can then be introduced *in vivo* for therapeutic purposes.

Patent and literature references cited herein are incorporated by reference as if fully set forth.

TABLE 3

<u>Sel.</u>	<u>Species</u>	<u>Stage</u>	<u>Tissue</u>	<u>Cell Type</u>	<u>Treatment</u>
AA	Human	Fetal	Kidney	19-23wks., M/F pool of 5	None
AC	Human	Adult	Placenta	26yrs., 1 specimen	None
AD	Mouse	Fetal	Embryo	ES cells	LIF
AE	Mouse	Adult	Spleen	N/A	ConA + dendritic cells
AF	Mouse	Fetal	Brain	N/A	None
AG	Mouse	Fetal	Brain	N/A	None
AH	Mouse	Fetal	Thymus	N/A	None
AJ	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
AK	Human	Fetal	Kidney	19-23wks., M/F pool of 5	None
AM	Human	Fetal	Kidney	19-23wks., M/F pool of 5	None
AN	Mouse	Adult	Bone Marrow	Stromal cell line FCM-4	None
AO	Mouse	Adult	Thymus	N/A	None
AP	Human	Adult	Placenta	26yrs., 1 specimen	None
AQ	Human	Adult	Ovary	PA-1 Teratocarcinoma	RA or Activin or None
AR	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
AS	Human	Fetal	Brain	19-23wks., M/F pool of 5	None
AT	Human	Adult	Blood	Lymphocytes+Dendritic Cells	MLR
AU	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
AV	Mouse	Adult	Spleen	N/A	ConA + dendritic cells
AW	Human	Adult	Ovary	PA-1 Teratocarcinoma	RA or Activin or None
AX	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
AY	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
AZ	Human	Adult	Colon	Adenocarcinoma Caco2	None
BB	Human	N/A	Blood	Adult PBMC/TH1or2	TH1or2 driven response
BC	Mouse	Fetal	Embryo	ES cells	LIF
BD	Human	Fetal	Kidney	19-23wks., M/F pool of 5	None
BG	Human	Adult	Brain	N/A	None
BH	Human	Adult	Ovary	PA-1 Teratocarcinoma	RA or Activin or None
BI	Human	Fetal	Kidney	19-23wks., M/F pool of 5	None
BJ	Human	Adult	Ovary	PA-1 Teratocarcinoma	RA or Activin or None
BL	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
BN	Human	Adult	Placenta	26yrs., 1 specimen	None
BO	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
BP	Human	Fetal	Kidney	19-23wks., M/F pool of 5	None

BT	Human	Adult	Blood	PBMC	None
BV	Human	Adult	Brain	N/A	None
BZ	Human	Fetal	Kidney	19-23wks., M/F pool of 5	None
C	Human	Adult	Blood	PBMC	conA + PMA
CA	Mouse	Fetal	Embryo	ES cell embryoid bodies	2-12 days post LIF
CC	Human	Adult	Brain	N/A	None
CJ	Human	Fetal	Brain	19-23wks., M/F pool of 5	None
CL	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
CR	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
D	Human	Adult	Blood	PBMC	conA + PMA
DD	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
DG	Human	Adult	Placenta	26yrs., 1 specimen	None
DH	Human	Fetal	Brain	19-23wks., M/F pool of 5	None
DI	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
DL	Human	Adult	Brain	N/A	None
DO	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
DP	Mouse	Fetal	Embryo	ES cell embryoid bodies	2-12 days post LIF
DU	Human	Fetal	Brain	19-23wks., M/F pool of 5	None
DY	Human	Adult	Brain	N/A	None
DZ	Human	Adult	Testes	Teratocarcinoma NCCIT	None
EF	Human	Adult	Liver	N/A	None
EK	Human	Fetal	Brain	19-23wks., M/F pool of 5	None
EM	Human	Fetal	Kidney	N/A	None
EN	Human	Fetal	Brain	19-23wks., M/F pool of 5	None
FE	Human	Adult	Brain	N/A	None
FH	Human	Fetal	Brain	19-23wks., M/F pool of 5	None
FQ	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
FT	Chicken	Fetal	Fetal Lung	Fetal Lung	N/A
FU	Chicken	Fetal	Limb Bud	Fetal St. 23 Limb Bud	N/A
FZ	Human	Adult	Placenta	26yrs., 1 specimen	None
G	Human	Adult	Blood	PBMC	conA + PMA
GA	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
GC	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
GE	Human	Adult	Brain	N/A	None
GJ	Mouse	Adult	Spleen	N/A	IL-12
GL	Mouse	Adult	Lymph Node	N/A	IL-12
GW	Chicken	26	Limb Bud	Fetal St. 26 Limb Bud	N/A

GZ	Human	Fetal	Brain	19-23wks., M/F pool of 5	None
H	Human	Adult	Blood	PBMC	PHA+PMA+MLR
HB	Human	Fetal	Kidney	N/A	None
HE	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
HL	Human	Fetal	Kidney	N/A	None
HR	Human	Adult	Brain	N/A	None
HS	Human	Adult	Brain	N/A	None
HV	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
HX	Human	Adult	Brain	Hippocampus	None
IB	Human	Fetal	Carcinoma	NTD2-1	None
IE	Human	Fetal	Brain	19-23wks., M/F pool of 5	None
IF	Human	Adult	Uterus	N/A	None
IJ	Human	Adult	Blood	PBMC	GCSF in vivo
IK	Human	Adult	Retina	Retinoblastoma Y79	None
IR	Human	Adult	Brain	Hippocampus	None
IS	Human	Adult	Trachea	N/A	None
IT	Human	Adult	Brain	Thalamus	None
IU	Human	Adult	Thyroid	N/A	None
IW	Human	Adult	Retina	Retinoblastoma WERI-Rb1	None
IX	Human	Adult	Brain	N/A	None
IY	Human	Adult	Brain	N/A	None
IZ	Human	Adult	Brain	N/A	None
J	Human	Adult	Blood	PBMC	PHA+PMA+MLR
JA	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
JB	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
JF	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
JK	Human	Fetal	Kidney	N/A	None
JL	Human	Fetal	Kidney	N/A	None
JM	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
JN	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
JQ	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
JS	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
JT	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
JW	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
JY	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
JZ	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
K	Mouse	Adult	Bone Marrow	Adult Stromal cell line FCM-4	None

KA	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
KB	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
KG	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
KH	Human	Adult	Testes	10-61yrs., pool of 11	None
KI	Human	Adult	Retina	Retinoblastoma Y79	None
KJ	Human	Fetal	Brain	N/A	None
KL	Human	Adult	Brain	N/A	None
KM	Human	Adult	Retina	Retinoblastoma Y79	None
KN	Human	Adult	Blood	PBMC	GCSF in vivo
KO	Human	Adult	Uterus	N/A	None
KP	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
KQ	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
KR	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
KS	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
KT	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
KU	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
KV	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
KW	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
KX	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
KY	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
KZ	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
L	Mouse	Adult	Thymus	N/A	None
LC	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
LE	Human	Adult	Retina	16-75yrs., pool of 76	None
LF	Human	Adult	Spinal Cord	N/A	None
LG	Human	Adult	Testes	N/A	None
LH	Human	Fetal	Liver	N/A	None
LI	Human	Adult	Brain	N/A	None
LJ	Human	Fetal	Carcinoma	NTD2-1	None
LK	Human	Fetal	Carcinoma	NTD2-1	None
LL	Human	Adult	Thyroid	N/A	None
LN	Human	Adult	Uterus	N/A	None
LO	Human	Adult	Thyroid	N/A	None
LP	Human	Adult	Blood	PBMC	GCSF in vivo
LR	Human	Adult	Lymph Node	N/A	None
LS	Human	Adult	Brain	Substantia Nigra	None
LT	Human	Adult	Retina	Retinoblastoma Y79	None

LU	Human	Adult	Retina	Retinoblastoma Y79	None
LV	Human	Adult	Thyroid	N/A	None
LW	Human	Fetal	Carcinoma	NTD2-1	None
LX	Human	Fetal	Kidney	N/A	None
LZ	Human	Adult	Uterus	N/A	None
M	Human	Adult	Neural	Glioblastoma line T98G	None
MA	Human	Fetal	Carcinoma	NTD2-1	None
MB	Human	Adult	Spinal Cord	N/A	None
MC	Human	Adult	Thyroid	N/A	None
MD	Human	Fetal	Kidney	N/A	None
ME	Human	Adult	Brain	Substantia Nigra	None
MF	Human	Fetal	Kidney	N/A	None
MG	Human	Adult	Brain	Hippocampus	None
MH	Human	Adult	Brain	Thalamus	None
MI	Human	Adult	Spinal Cord	N/A	None
MJ	Human	Adult	Lymph Node	N/A	None
MK	Human	Adult	Testes	N/A	None
ML	Human	Adult	Brain	Caudate Nucleus	None
MM	Human	Adult	Retina	Retinoblastoma WERI-Rb1	None
MN	Human	Adult	Brain	Hippocampus	None
MP	Human	Adult	Testes	N/A	None
MQ	Human	Adult	Testes	N/A	None
MR	Human	Adult	Testes	N/A	None
MS	Human	Adult	Testes	N/A	None
MT	Human	Adult	Testes	N/A	None
MU	Human	Adult	Testes	N/A	None
MX	Human	Adult	Retina	Retinoblastoma WERI-Rb1	None
MY	Human	Fetal	Brain	N/A	None
MZ	Human	Adult	Spinal Cord	N/A	None
N	Rat	Fetal	Pancreas	N/A	None
NA	Human	Adult	Brain	Corpus Callosum	None
NB	Human	Adult	Spinal Cord	N/A	None
NC	Human	Adult	Prostate	N/A	None
ND	Human	Adult	Prostate	N/A	None
NE	Human	Adult	Brain	Hippocampus	None
NF	Human	Adult	Brain	Substantia Nigra	None
NG	Human	Adult	Brain	Hippocampus	None

NH	Human	Adult	Brain	Thalamus	None
NHAB	Chicken	34	Limb Bud	Fetal St.34 Limb Bud	N/A
NHAE	Mouse	Adult	Tumor	N/A	IL-12
NHAG	Mouse	Adult	Bone Marrow	Dendritic Cells	LPS/gamma IFN
NHAN	Mouse	Adult	Tumor	N/A	IL-12
NHAW	Mouse	Adult	Bone Marrow	Dendritic Cells	Resting
NI	Human	Adult	Thyroid	N/A	None
NJ	Human	Adult	Pineal Gland	N/A	None
NK	Human	Adult	Pineal Gland	N/A	None
NL	Human	Fetal	Brain	N/A	None
NM	Human	Adult	Blood	Erythroleukemia TF-1	None
NN	Human	Adult	Kidney	293 embryonal carcinoma line	None
NO	Human	Adult	Brain	Substantia Nigra	None
NP	Human	Adult	Kidney	293 embryonal carcinoma line	None
NQ	Human	Adult	Blood	Erythroleukemia TF-1	None
NR	Human	Adult	Bone	RD-ES	None
NS	Human	Adult	Retina	Retinoblastoma WERI-Rb1	None
NT	Human	Adult	Brain	Corpus Callosum	None
NU	Human	Adult	Brain	Caudate Nucleus	None
NV	Human	Adult	Brain	Thalamus	None
NW	Human	Adult	Brain	Corpus Callosum	None
NX	Human	Adult	Bone	RD-ES	None
NY	Human	Adult	Brain	Substantia Nigra	None
NZ	Human	Adult	Blood	Erythroleukemia TF-1	None
O	Human	Adult	Blood	Dendritic Cells	None
P	Mouse	Fetal	Embryo	ES cell embryoid bodies	6 days post LIF
PA	Human	Adult	Bone	RD-ES	None
PB	Human	Adult	Kidney	N/A	None
PC	Human	Adult	Retina	Retinoblastoma WERI-Rb1	None
PD	Human	Fetal	Kidney	N/A	None
PE	Human	Adult	Blood	Chronic Myelogenous Leukemia K562	None
PF	Human	Adult	Thyroid	N/A	None
PG	Human	Adult	Thyroid	N/A	None
PH	Human	Adult	Colon	Adenocarcinoma Caco2	None
PI	Human	Adult	Thyroid	N/A	None
PJ	Human	Adult	Testis	Embryonal Carcinoma NT2D1	RA for 23 days
PK	Human	Fetal	Kidney	293 cell line	None

PL	Human	Fetal	Kidney	293 cell line	None
PM	Human	Fetal	Kidney	293 cell line	None
PO	Human	Adult	Placenta	26yrs., 1 specimen	None
PP	Human	Adult	Blood	LymphoblasticLeukemiaMOLT-4	None

Table 3 Cell Type and Treatment Key:

conA: concanavalin A

GCSF: granulocyte-colony stimulating factor

INF: interferon

LIF: leukemia inhibitory factor

days post LIF: cells harvested number of days shown after LIF removal

LPS: lipopolysaccharide

MLR: mixed lymphocyte reaction

PBMC: peripheral blood mononuclear cells

PHA: phytohemagglutinin

PMA: phorbol myristate acetate

RA: retinoic acid

What is claimed is:

1. An isolated polynucleotide comprising a nucleotide sequence selected from the group consisting of:

SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:5, SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:23, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:29, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:35, SEQ ID NO:36, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:41, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:45, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID NO:51, SEQ ID NO:52, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:54, SEQ ID NO:55, SEQ ID NO:56, SEQ ID NO:57, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID NO:61, SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:63, SEQ ID NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, SEQ ID NO:76, SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:78, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:80, SEQ ID NO:81, SEQ ID NO:82, SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:84, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:86, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:88, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:90, SEQ ID NO:91, SEQ ID NO:92, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:94, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:96, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:98, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:100, SEQ ID NO:101, SEQ ID NO:102, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:104, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:106, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:108, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:110, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:112, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:114, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:116, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:118, SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:120, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:122, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:124, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:126, SEQ ID NO:127, SEQ ID NO:128, SEQ ID NO:129, SEQ ID NO:130, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:132, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:134, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:136, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:138, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:140, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:142, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:144, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:146, SEQ ID NO:147, SEQ ID

NO:148, SEQ ID NO:149, SEQ ID NO:150, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:152, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:157, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:162, SEQ ID NO:163, SEQ ID NO:164, SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:166, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:171, SEQ ID NO:172, SEQ ID NO:173, SEQ ID NO:174, SEQ ID NO:175, SEQ ID NO:176, SEQ ID NO:177, SEQ ID NO:178, SEQ ID NO:179, SEQ ID NO:180, SEQ ID NO:181, SEQ ID NO:182, SEQ ID NO:183, SEQ ID NO:184, SEQ ID NO:185, SEQ ID NO:186, SEQ ID NO:187, SEQ ID NO:188, SEQ ID NO:189, SEQ ID NO:190, SEQ ID NO:191, SEQ ID NO:192, SEQ ID NO:193, SEQ ID NO:194, SEQ ID NO:195, SEQ ID NO:196, SEQ ID NO:197, SEQ ID NO:198, SEQ ID NO:199, SEQ ID NO:200, SEQ ID NO:201, SEQ ID NO:202, SEQ ID NO:203, SEQ ID NO:204, SEQ ID NO:205, SEQ ID NO:206, SEQ ID NO:207, SEQ ID NO:208, SEQ ID NO:209, SEQ ID NO:210, SEQ ID NO:211, SEQ ID NO:212, SEQ ID NO:213, SEQ ID NO:214, SEQ ID NO:215, SEQ ID NO:216, SEQ ID NO:217, SEQ ID NO:218, SEQ ID NO:219, SEQ ID NO:220, SEQ ID NO:221, SEQ ID NO:222, SEQ ID NO:223, SEQ ID NO:224, SEQ ID NO:225, SEQ ID NO:226, SEQ ID NO:227, SEQ ID NO:228, SEQ ID NO:229, SEQ ID NO:230, SEQ ID NO:231, SEQ ID NO:232, SEQ ID NO:233, SEQ ID NO:234, SEQ ID NO:235, SEQ ID NO:236, SEQ ID NO:237, SEQ ID NO:238, SEQ ID NO:239, SEQ ID NO:240, SEQ ID NO:241, SEQ ID NO:242, SEQ ID NO:243, SEQ ID NO:244, SEQ ID NO:245, SEQ ID NO:246, SEQ ID NO:247, SEQ ID NO:248, SEQ ID NO:249, SEQ ID NO:250, SEQ ID NO:251, SEQ ID NO:252, SEQ ID NO:253, SEQ ID NO:254, SEQ ID NO:255, SEQ ID NO:256, SEQ ID NO:257, SEQ ID NO:258, SEQ ID NO:259, SEQ ID NO:260, SEQ ID NO:261, SEQ ID NO:262, SEQ ID NO:263, SEQ ID NO:264, SEQ ID NO:265, SEQ ID NO:266, SEQ ID NO:267, SEQ ID NO:268, SEQ ID NO:269, SEQ ID NO:270, SEQ ID NO:271, SEQ ID NO:272, SEQ ID NO:273, SEQ ID NO:274, SEQ ID NO:275, SEQ ID NO:276, SEQ ID NO:277, SEQ ID NO:278, SEQ ID NO:279, SEQ ID NO:280, SEQ ID NO:281, SEQ ID NO:282, SEQ ID NO:283, SEQ ID NO:284, SEQ ID NO:285, SEQ ID NO:286, SEQ ID NO:287, SEQ ID NO:288, SEQ ID NO:289, SEQ ID NO:290, SEQ ID NO:291, SEQ ID NO:292, SEQ ID NO:293, SEQ ID NO:294, SEQ ID NO:295, SEQ ID NO:296, SEQ ID NO:297, SEQ ID NO:298, SEQ ID NO:299, SEQ ID NO:300, SEQ ID NO:301, SEQ ID NO:302, SEQ ID NO:303, SEQ ID NO:304, SEQ ID NO:305, SEQ ID NO:306, SEQ

ID NO:307, SEQ ID NO:308, SEQ ID NO:309, SEQ ID NO:310, SEQ ID NO:311, SEQ ID NO:312, SEQ ID NO:313, SEQ ID NO:314, SEQ ID NO:315, SEQ ID NO:316, SEQ ID NO:317, SEQ ID NO:318, SEQ ID NO:319, SEQ ID NO:320, SEQ ID NO:321, SEQ ID NO:322, SEQ ID NO:323, SEQ ID NO:324, SEQ ID NO:325, SEQ ID NO:326, SEQ ID NO:327, SEQ ID NO:328, SEQ ID NO:329, SEQ ID NO:330, SEQ ID NO:331, SEQ ID NO:332, SEQ ID NO:333, SEQ ID NO:334, SEQ ID NO:335, SEQ ID NO:336, SEQ ID NO:337, SEQ ID NO:338, SEQ ID NO:339, SEQ ID NO:340, SEQ ID NO:341, SEQ ID NO:342, SEQ ID NO:343, SEQ ID NO:344, SEQ ID NO:345, SEQ ID NO:346, SEQ ID NO:347, SEQ ID NO:348, SEQ ID NO:349, SEQ ID NO:350, SEQ ID NO:351, SEQ ID NO:352, SEQ ID NO:353, SEQ ID NO:354, SEQ ID NO:355, SEQ ID NO:356, SEQ ID NO:357, SEQ ID NO:358, SEQ ID NO:359, SEQ ID NO:360, SEQ ID NO:361, SEQ ID NO:362, SEQ ID NO:363, SEQ ID NO:364, SEQ ID NO:365, SEQ ID NO:366, SEQ ID NO:367, SEQ ID NO:368, SEQ ID NO:369, SEQ ID NO:370, SEQ ID NO:371, SEQ ID NO:372, SEQ ID NO:373, SEQ ID NO:374, SEQ ID NO:375, SEQ ID NO:376, SEQ ID NO:377, SEQ ID NO:378, SEQ ID NO:379, SEQ ID NO:380, SEQ ID NO:381, SEQ ID NO:382, SEQ ID NO:383, SEQ ID NO:384, SEQ ID NO:385, SEQ ID NO:386, SEQ ID NO:387, SEQ ID NO:388, SEQ ID NO:389, SEQ ID NO:390, SEQ ID NO:391, SEQ ID NO:392, SEQ ID NO:393, SEQ ID NO:394, SEQ ID NO:395, SEQ ID NO:396, SEQ ID NO:397, SEQ ID NO:398, SEQ ID NO:399, SEQ ID NO:400, SEQ ID NO:401, SEQ ID NO:402, SEQ ID NO:403, SEQ ID NO:404, SEQ ID NO:405, SEQ ID NO:406, SEQ ID NO:407, SEQ ID NO:408, SEQ ID NO:409, SEQ ID NO:410, SEQ ID NO:411, SEQ ID NO:412, SEQ ID NO:413, SEQ ID NO:414, SEQ ID NO:415, SEQ ID NO:416, SEQ ID NO:417, SEQ ID NO:418, SEQ ID NO:419, SEQ ID NO:420, SEQ ID NO:421, SEQ ID NO:422, SEQ ID NO:423, SEQ ID NO:424, SEQ ID NO:425, SEQ ID NO:426, SEQ ID NO:427, SEQ ID NO:428, SEQ ID NO:429, SEQ ID NO:430, SEQ ID NO:431, SEQ ID NO:432, SEQ ID NO:433, SEQ ID NO:434, SEQ ID NO:435, SEQ ID NO:436, SEQ ID NO:437, SEQ ID NO:438, SEQ ID NO:439, SEQ ID NO:440, SEQ ID NO:441, SEQ ID NO:442, SEQ ID NO:443, SEQ ID NO:444, SEQ ID NO:445, SEQ ID NO:446, SEQ ID NO:447, SEQ ID NO:448, SEQ ID NO:449, SEQ ID NO:450, SEQ ID NO:451, SEQ ID NO:452, SEQ ID NO:453, SEQ ID NO:454, SEQ ID NO:455, SEQ ID NO:456, SEQ ID NO:457, SEQ ID NO:458, SEQ ID NO:459, SEQ ID NO:460, SEQ ID NO:461, SEQ ID NO:462, SEQ ID NO:463, SEQ ID NO:464, SEQ ID NO:465,

SEQ ID NO:466, SEQ ID NO:467, SEQ ID NO:468, SEQ ID NO:469, SEQ ID NO:470, SEQ ID NO:471, SEQ ID NO:472, SEQ ID NO:473, SEQ ID NO:474, SEQ ID NO:475, SEQ ID NO:476, SEQ ID NO:477, SEQ ID NO:478, SEQ ID NO:479, SEQ ID NO:480, SEQ ID NO:481, SEQ ID NO:482, SEQ ID NO:483, SEQ ID NO:484, SEQ ID NO:485, SEQ ID NO:486, SEQ ID NO:487, SEQ ID NO:488, SEQ ID NO:489, SEQ ID NO:490, SEQ ID NO:491, SEQ ID NO:492, SEQ ID NO:493, SEQ ID NO:494, SEQ ID NO:495, SEQ ID NO:496, SEQ ID NO:497, SEQ ID NO:498, SEQ ID NO:499, SEQ ID NO:500, SEQ ID NO:501, SEQ ID NO:502, SEQ ID NO:503, SEQ ID NO:504, SEQ ID NO:505, SEQ ID NO:506, SEQ ID NO:507, SEQ ID NO:508, SEQ ID NO:509, SEQ ID NO:510, SEQ ID NO:511, SEQ ID NO:512, SEQ ID NO:513, SEQ ID NO:514, SEQ ID NO:515, SEQ ID NO:516, SEQ ID NO:517, SEQ ID NO:518, SEQ ID NO:519, SEQ ID NO:520, SEQ ID NO:521, SEQ ID NO:522, SEQ ID NO:523, SEQ ID NO:524, SEQ ID NO:525, SEQ ID NO:526, SEQ ID NO:527, SEQ ID NO:528, SEQ ID NO:529, SEQ ID NO:530, SEQ ID NO:531, SEQ ID NO:532, SEQ ID NO:533, SEQ ID NO:534, SEQ ID NO:535, SEQ ID NO:536, SEQ ID NO:537, SEQ ID NO:538, SEQ ID NO:539, SEQ ID NO:540, SEQ ID NO:541, SEQ ID NO:542, SEQ ID NO:543, SEQ ID NO:544, SEQ ID NO:545, SEQ ID NO:546, SEQ ID NO:547, SEQ ID NO:548, SEQ ID NO:549, SEQ ID NO:550, SEQ ID NO:551, SEQ ID NO:552, SEQ ID NO:553, SEQ ID NO:554, SEQ ID NO:555, SEQ ID NO:556, SEQ ID NO:557, SEQ ID NO:558, SEQ ID NO:559, SEQ ID NO:560, SEQ ID NO:561, SEQ ID NO:562, SEQ ID NO:563, SEQ ID NO:564, SEQ ID NO:565, SEQ ID NO:566, SEQ ID NO:567, SEQ ID NO:568, SEQ ID NO:569, SEQ ID NO:570, SEQ ID NO:571, SEQ ID NO:572, SEQ ID NO:573, SEQ ID NO:574, SEQ ID NO:575, SEQ ID NO:576, SEQ ID NO:577, SEQ ID NO:578, SEQ ID NO:579, SEQ ID NO:580, SEQ ID NO:581, SEQ ID NO:582, SEQ ID NO:583, SEQ ID NO:584, SEQ ID NO:585, SEQ ID NO:586, SEQ ID NO:587, SEQ ID NO:588, SEQ ID NO:589, SEQ ID NO:590, SEQ ID NO:591, SEQ ID NO:592, SEQ ID NO:593, SEQ ID NO:594, SEQ ID NO:595, SEQ ID NO:596, SEQ ID NO:597, SEQ ID NO:598, SEQ ID NO:599, SEQ ID NO:600, SEQ ID NO:601, SEQ ID NO:602, SEQ ID NO:603, SEQ ID NO:604, SEQ ID NO:605, SEQ ID NO:606, SEQ ID NO:607, SEQ ID NO:608, SEQ ID NO:609, SEQ ID NO:610, SEQ ID NO:611, SEQ ID NO:612, SEQ ID NO:613, SEQ ID NO:614, SEQ ID NO:615, SEQ ID NO:616, SEQ ID NO:617, SEQ ID NO:618, SEQ ID NO:619, SEQ ID NO:620, SEQ ID NO:621, SEQ ID NO:622, SEQ ID NO:623, SEQ ID

NO:624, SEQ ID NO:625, SEQ ID NO:626, SEQ ID NO:627, SEQ ID NO:628, SEQ ID NO:629, SEQ ID NO:630, SEQ ID NO:631, SEQ ID NO:632, SEQ ID NO:633, SEQ ID NO:634, SEQ ID NO:635, SEQ ID NO:636, SEQ ID NO:637, SEQ ID NO:638, SEQ ID NO:639, SEQ ID NO:640, SEQ ID NO:641, SEQ ID NO:642, SEQ ID NO:643, SEQ ID NO:644, SEQ ID NO:645, SEQ ID NO:646, SEQ ID NO:647, SEQ ID NO:648, SEQ ID NO:649, SEQ ID NO:650, SEQ ID NO:651, SEQ ID NO:652, SEQ ID NO:653, SEQ ID NO:654, SEQ ID NO:655, SEQ ID NO:656, SEQ ID NO:657, SEQ ID NO:658, SEQ ID NO:659, SEQ ID NO:660, SEQ ID NO:661, SEQ ID NO:662, SEQ ID NO:663, SEQ ID NO:664, SEQ ID NO:665, SEQ ID NO:666, SEQ ID NO:667, SEQ ID NO:668, SEQ ID NO:669, SEQ ID NO:670, SEQ ID NO:671, SEQ ID NO:672, SEQ ID NO:673, SEQ ID NO:674, SEQ ID NO:675, SEQ ID NO:676, SEQ ID NO:677, SEQ ID NO:678, SEQ ID NO:679, SEQ ID NO:680, SEQ ID NO:681, SEQ ID NO:682, SEQ ID NO:683, SEQ ID NO:684, SEQ ID NO:685, SEQ ID NO:686, SEQ ID NO:687, SEQ ID NO:688, SEQ ID NO:689, SEQ ID NO:690, SEQ ID NO:691, SEQ ID NO:692, SEQ ID NO:693, SEQ ID NO:694, SEQ ID NO:695, SEQ ID NO:696, SEQ ID NO:697, SEQ ID NO:698, SEQ ID NO:699, SEQ ID NO:700, SEQ ID NO:701, SEQ ID NO:702, SEQ ID NO:703, SEQ ID NO:704, SEQ ID NO:705, SEQ ID NO:706, SEQ ID NO:707, SEQ ID NO:708, SEQ ID NO:709, SEQ ID NO:710, SEQ ID NO:711, SEQ ID NO:712, SEQ ID NO:713, SEQ ID NO:714, SEQ ID NO:715, SEQ ID NO:716, SEQ ID NO:717, SEQ ID NO:718, SEQ ID NO:719, SEQ ID NO:720, SEQ ID NO:721, SEQ ID NO:722, SEQ ID NO:723, SEQ ID NO:724, SEQ ID NO:725, SEQ ID NO:726, SEQ ID NO:727, SEQ ID NO:728, SEQ ID NO:729, SEQ ID NO:730, SEQ ID NO:731, SEQ ID NO:732, SEQ ID NO:733, SEQ ID NO:734, SEQ ID NO:735, SEQ ID NO:736, SEQ ID NO:737, SEQ ID NO:738, SEQ ID NO:739, SEQ ID NO:740, SEQ ID NO:741, SEQ ID NO:742, SEQ ID NO:743, SEQ ID NO:744, SEQ ID NO:745, SEQ ID NO:746, SEQ ID NO:747, SEQ ID NO:748, SEQ ID NO:749, SEQ ID NO:750, SEQ ID NO:751, SEQ ID NO:752, SEQ ID NO:753, SEQ ID NO:754, SEQ ID NO:755, SEQ ID NO:756, SEQ ID NO:757, SEQ ID NO:758, SEQ ID NO:759, SEQ ID NO:760, SEQ ID NO:761, SEQ ID NO:762, SEQ ID NO:763, SEQ ID NO:764, SEQ ID NO:765, SEQ ID NO:766, SEQ ID NO:767, SEQ ID NO:768, SEQ ID NO:769, SEQ ID NO:770, SEQ ID NO:771, SEQ ID NO:772, SEQ ID NO:773, SEQ ID NO:774, SEQ ID NO:775, SEQ ID NO:776, SEQ ID NO:777, SEQ ID NO:778, SEQ ID NO:779, SEQ ID NO:780, SEQ ID NO:781, SEQ ID NO:782, SEQ

ID NO:783, SEQ ID NO:784, SEQ ID NO:785, SEQ ID NO:786, SEQ ID NO:787, SEQ ID NO:788, SEQ ID NO:789, SEQ ID NO:790, SEQ ID NO:791, SEQ ID NO:792, SEQ ID NO:793, SEQ ID NO:794, SEQ ID NO:795, SEQ ID NO:796, SEQ ID NO:797, SEQ ID NO:798, SEQ ID NO:799, SEQ ID NO:800, SEQ ID NO:801, SEQ ID NO:802, SEQ ID NO:803, SEQ ID NO:804, SEQ ID NO:805, SEQ ID NO:806, SEQ ID NO:807, SEQ ID NO:808, SEQ ID NO:809, SEQ ID NO:810, SEQ ID NO:811, SEQ ID NO:812, SEQ ID NO:813, SEQ ID NO:814, SEQ ID NO:815, SEQ ID NO:816, SEQ ID NO:817, SEQ ID NO:818, SEQ ID NO:819, SEQ ID NO:820, SEQ ID NO:821, SEQ ID NO:822, SEQ ID NO:823, SEQ ID NO:824, SEQ ID NO:825, SEQ ID NO:826, SEQ ID NO:827, SEQ ID NO:828, SEQ ID NO:829, SEQ ID NO:830, SEQ ID NO:831, SEQ ID NO:832, SEQ ID NO:833, SEQ ID NO:834, SEQ ID NO:835, SEQ ID NO:836, SEQ ID NO:837, SEQ ID NO:838, SEQ ID NO:839, SEQ ID NO:840, SEQ ID NO:841, SEQ ID NO:842, SEQ ID NO:843, SEQ ID NO:844, SEQ ID NO:845, SEQ ID NO:846, SEQ ID NO:847, SEQ ID NO:848, SEQ ID NO:849, SEQ ID NO:850, SEQ ID NO:851, SEQ ID NO:852, SEQ ID NO:853, SEQ ID NO:854, SEQ ID NO:855, SEQ ID NO:856, SEQ ID NO:857, SEQ ID NO:858, SEQ ID NO:859, SEQ ID NO:860, SEQ ID NO:861, SEQ ID NO:862, SEQ ID NO:863, SEQ ID NO:864, SEQ ID NO:865, SEQ ID NO:866, SEQ ID NO:867, SEQ ID NO:868, SEQ ID NO:869, SEQ ID NO:870, SEQ ID NO:871, SEQ ID NO:872, SEQ ID NO:873, SEQ ID NO:874, SEQ ID NO:875, SEQ ID NO:876, SEQ ID NO:877, SEQ ID NO:878, SEQ ID NO:879, SEQ ID NO:880, SEQ ID NO:881, SEQ ID NO:882, SEQ ID NO:883, SEQ ID NO:884, SEQ ID NO:885, SEQ ID NO:886, SEQ ID NO:887, SEQ ID NO:888, SEQ ID NO:889, SEQ ID NO:890, SEQ ID NO:891, SEQ ID NO:892, SEQ ID NO:893, SEQ ID NO:894, SEQ ID NO:895, SEQ ID NO:896, SEQ ID NO:897, SEQ ID NO:898, SEQ ID NO:899, SEQ ID NO:900, SEQ ID NO:901, SEQ ID NO:902, SEQ ID NO:903, SEQ ID NO:904, SEQ ID NO:905, SEQ ID NO:906, SEQ ID NO:907, SEQ ID NO:908, SEQ ID NO:909, SEQ ID NO:910, SEQ ID NO:911, SEQ ID NO:912, SEQ ID NO:913, SEQ ID NO:914, SEQ ID NO:915, SEQ ID NO:916, SEQ ID NO:917, SEQ ID NO:918, SEQ ID NO:919, SEQ ID NO:920, SEQ ID NO:921, SEQ ID NO:922, SEQ ID NO:923, SEQ ID NO:924, SEQ ID NO:925, SEQ ID NO:926, SEQ ID NO:927, SEQ ID NO:928, SEQ ID NO:929, SEQ ID NO:930, SEQ ID NO:931, SEQ ID NO:932, SEQ ID NO:933, SEQ ID NO:934, SEQ ID NO:935, SEQ ID NO:936, SEQ ID NO:937, SEQ ID NO:938, SEQ ID NO:939, SEQ ID NO:940, SEQ ID NO:941,

SEQ ID NO:942, SEQ ID NO:943, SEQ ID NO:944, SEQ ID NO:945, SEQ ID NO:946, SEQ ID NO:947, SEQ ID NO:948, SEQ ID NO:949, SEQ ID NO:950, SEQ ID NO:951, SEQ ID NO:952, SEQ ID NO:953, SEQ ID NO:954, SEQ ID NO:955, SEQ ID NO:956, SEQ ID NO:957, SEQ ID NO:958, SEQ ID NO:959, SEQ ID NO:960, SEQ ID NO:961, SEQ ID NO:962, SEQ ID NO:963, SEQ ID NO:964, SEQ ID NO:965, SEQ ID NO:966, SEQ ID NO:967, SEQ ID NO:968, SEQ ID NO:969, SEQ ID NO:970, SEQ ID NO:971, SEQ ID NO:972, SEQ ID NO:973, SEQ ID NO:974, SEQ ID NO:975, SEQ ID NO:976, SEQ ID NO:977, SEQ ID NO:978, SEQ ID NO:979, SEQ ID NO:980, SEQ ID NO:981, SEQ ID NO:982, SEQ ID NO:983, SEQ ID NO:984, SEQ ID NO:985, SEQ ID NO:986, SEQ ID NO:987, SEQ ID NO:988, SEQ ID NO:989, SEQ ID NO:990, SEQ ID NO:991, SEQ ID NO:992, SEQ ID NO:993, SEQ ID NO:994, SEQ ID NO:995, SEQ ID NO:996, SEQ ID NO:997, SEQ ID NO:998, SEQ ID NO:999, SEQ ID NO:1000, SEQ ID NO:1001, SEQ ID NO:1002, SEQ ID NO:1003, SEQ ID NO:1004, SEQ ID NO:1005, SEQ ID NO:1006, SEQ ID NO:1007, SEQ ID NO:1008, SEQ ID NO:1009, SEQ ID NO:1010, SEQ ID NO:1011, SEQ ID NO:1012, SEQ ID NO:1013, SEQ ID NO:1014, SEQ ID NO:1015, SEQ ID NO:1016, SEQ ID NO:1017, SEQ ID NO:1018, SEQ ID NO:1019, SEQ ID NO:1020, SEQ ID NO:1021, SEQ ID NO:1022, SEQ ID NO:1023, SEQ ID NO:1024, SEQ ID NO:1025, SEQ ID NO:1026, SEQ ID NO:1027, SEQ ID NO:1028, SEQ ID NO:1029, SEQ ID NO:1030, SEQ ID NO:1031, SEQ ID NO:1032, SEQ ID NO:1033, SEQ ID NO:1034, SEQ ID NO:1035, SEQ ID NO:1036, SEQ ID NO:1037, SEQ ID NO:1038, SEQ ID NO:1039, SEQ ID NO:1040, SEQ ID NO:1041, SEQ ID NO:1042, SEQ ID NO:1043, SEQ ID NO:1044, SEQ ID NO:1045, SEQ ID NO:1046, SEQ ID NO:1047, SEQ ID NO:1048, SEQ ID NO:1049, SEQ ID NO:1050, SEQ ID NO:1051, SEQ ID NO:1052, SEQ ID NO:1053, SEQ ID NO:1054, SEQ ID NO:1055, SEQ ID NO:1056, SEQ ID NO:1057, SEQ ID NO:1058, SEQ ID NO:1059, SEQ ID NO:1060, SEQ ID NO:1061, SEQ ID NO:1062, SEQ ID NO:1063, SEQ ID NO:1064, SEQ ID NO:1065, SEQ ID NO:1066, SEQ ID NO:1067, SEQ ID NO:1068, SEQ ID NO:1069, SEQ ID NO:1070, SEQ ID NO:1071, SEQ ID NO:1072, SEQ ID NO:1073, SEQ ID NO:1074, SEQ ID NO:1075, SEQ ID NO:1076, SEQ ID NO:1077, SEQ ID NO:1078, SEQ ID NO:1079, SEQ ID NO:1080, SEQ ID NO:1081, SEQ ID NO:1082, SEQ ID NO:1083, SEQ ID NO:1084, SEQ ID NO:1085, SEQ ID NO:1086, SEQ ID NO:1087, SEQ ID NO:1088, SEQ ID NO:1089, SEQ ID NO:1090, SEQ ID NO:1091, SEQ ID NO:1092, SEQ ID NO:1093, SEQ ID NO:1094, SEQ ID NO:1095, SEQ ID NO:1096,

SEQ ID NO:1097, SEQ ID NO:1098, SEQ ID NO:1099, SEQ ID NO:1100, SEQ ID NO:1101, SEQ ID NO:1102, SEQ ID NO:1103, SEQ ID NO:1104, SEQ ID NO:1105, SEQ ID NO:1106, SEQ ID NO:1107, SEQ ID NO:1108, SEQ ID NO:1109, SEQ ID NO:1110, SEQ ID NO:1111, SEQ ID NO:1112, SEQ ID NO:1113, SEQ ID NO:1114, SEQ ID NO:1115, SEQ ID NO:1116, SEQ ID NO:1117, SEQ ID NO:1118, SEQ ID NO:1119, SEQ ID NO:1120, SEQ ID NO:1121, SEQ ID NO:1122, SEQ ID NO:1123, SEQ ID NO:1124, SEQ ID NO:1125, SEQ ID NO:1126, SEQ ID NO:1127, SEQ ID NO:1128, SEQ ID NO:1129, SEQ ID NO:1130, SEQ ID NO:1131, SEQ ID NO:1132, SEQ ID NO:1133, SEQ ID NO:1134, SEQ ID NO:1135, SEQ ID NO:1136, SEQ ID NO:1137, SEQ ID NO:1138, SEQ ID NO:1139, SEQ ID NO:1140, SEQ ID NO:1141, SEQ ID NO:1142, SEQ ID NO:1143, SEQ ID NO:1144, SEQ ID NO:1145, SEQ ID NO:1146, SEQ ID NO:1147, SEQ ID NO:1148, SEQ ID NO:1149, SEQ ID NO:1150, SEQ ID NO:1151, SEQ ID NO:1152, SEQ ID NO:1153, SEQ ID NO:1154, SEQ ID NO:1155, SEQ ID NO:1156, SEQ ID NO:1157, SEQ ID NO:1158, SEQ ID NO:1159, SEQ ID NO:1160, SEQ ID NO:1161, SEQ ID NO:1162, SEQ ID NO:1163, SEQ ID NO:1164, SEQ ID NO:1165, SEQ ID NO:1166, SEQ ID NO:1167, SEQ ID NO:1168, SEQ ID NO:1169, SEQ ID NO:1170, SEQ ID NO:1171, SEQ ID NO:1172, SEQ ID NO:1173, SEQ ID NO:1174, SEQ ID NO:1175, SEQ ID NO:1176, SEQ ID NO:1177, SEQ ID NO:1178, SEQ ID NO:1179, SEQ ID NO:1180, SEQ ID NO:1181, SEQ ID NO:1182, SEQ ID NO:1183, SEQ ID NO:1184, SEQ ID NO:1185, SEQ ID NO:1186, SEQ ID NO:1187, SEQ ID NO:1188, SEQ ID NO:1189, SEQ ID NO:1190, SEQ ID NO:1191, SEQ ID NO:1192, SEQ ID NO:1193, SEQ ID NO:1194, SEQ ID NO:1195, SEQ ID NO:1196, SEQ ID NO:1197, SEQ ID NO:1198, SEQ ID NO:1199, SEQ ID NO:1200, SEQ ID NO:1201, SEQ ID NO:1202, SEQ ID NO:1203, SEQ ID NO:1204, SEQ ID NO:1205, SEQ ID NO:1206, SEQ ID NO:1207, SEQ ID NO:1208, SEQ ID NO:1209, SEQ ID NO:1210, SEQ ID NO:1211, SEQ ID NO:1212, SEQ ID NO:1213, SEQ ID NO:1214, SEQ ID NO:1215, SEQ ID NO:1216, SEQ ID NO:1217, SEQ ID NO:1218, SEQ ID NO:1219, SEQ ID NO:1220, SEQ ID NO:1221, SEQ ID NO:1222, SEQ ID NO:1223, SEQ ID NO:1224, SEQ ID NO:1225, SEQ ID NO:1226, SEQ ID NO:1227, SEQ ID NO:1228, SEQ ID NO:1229, SEQ ID NO:1230, SEQ ID NO:1231, SEQ ID NO:1232, SEQ ID NO:1233, SEQ ID NO:1234, SEQ ID NO:1235, SEQ ID NO:1236, SEQ ID NO:1237, SEQ ID NO:1238, SEQ ID NO:1239, SEQ ID NO:1240, SEQ ID NO:1241, SEQ ID NO:1242, SEQ ID NO:1243, SEQ ID NO:1244, SEQ ID NO:1245, SEQ ID NO:1246, SEQ ID NO:1247, SEQ ID NO:1248, SEQ ID NO:1249,

SEQ ID NO:1250, SEQ ID NO:1251, SEQ ID NO:1252, SEQ ID NO:1253, SEQ ID NO:1254, SEQ ID NO:1255, SEQ ID NO:1256, SEQ ID NO:1257, SEQ ID NO:1258, SEQ ID NO:1259, SEQ ID NO:1260, SEQ ID NO:1261, SEQ ID NO:1262, SEQ ID NO:1263, SEQ ID NO:1264, SEQ ID NO:1265, SEQ ID NO:1266, SEQ ID NO:1267, SEQ ID NO:1268, SEQ ID NO:1269, SEQ ID NO:1270, SEQ ID NO:1271, SEQ ID NO:1272, SEQ ID NO:1273, SEQ ID NO:1274, SEQ ID NO:1275, SEQ ID NO:1276, SEQ ID NO:1277, SEQ ID NO:1278, SEQ ID NO:1279, SEQ ID NO:1280, SEQ ID NO:1281, SEQ ID NO:1282, SEQ ID NO:1283, SEQ ID NO:1284, SEQ ID NO:1285, SEQ ID NO:1286, SEQ ID NO:1287, SEQ ID NO:1288, SEQ ID NO:1289, SEQ ID NO:1290, SEQ ID NO:1291, SEQ ID NO:1292, SEQ ID NO:1293, SEQ ID NO:1294, SEQ ID NO:1295, SEQ ID NO:1296, SEQ ID NO:1297, SEQ ID NO:1298, SEQ ID NO:1299, SEQ ID NO:1300, SEQ ID NO:1301, SEQ ID NO:1302, SEQ ID NO:1303, SEQ ID NO:1304, SEQ ID NO:1305, SEQ ID NO:1306, SEQ ID NO:1307, SEQ ID NO:1308, SEQ ID NO:1309, SEQ ID NO:1310, SEQ ID NO:1311, SEQ ID NO:1312, SEQ ID NO:1313, SEQ ID NO:1314, SEQ ID NO:1315, SEQ ID NO:1316, SEQ ID NO:1317, SEQ ID NO:1318, SEQ ID NO:1319, SEQ ID NO:1320, SEQ ID NO:1321, SEQ ID NO:1322, SEQ ID NO:1323, SEQ ID NO:1324, SEQ ID NO:1325, SEQ ID NO:1326, SEQ ID NO:1327, SEQ ID NO:1328, SEQ ID NO:1329, SEQ ID NO:1330, SEQ ID NO:1331, SEQ ID NO:1332, SEQ ID NO:1333, SEQ ID NO:1334, SEQ ID NO:1335, SEQ ID NO:1336, SEQ ID NO:1337, SEQ ID NO:1338, SEQ ID NO:1339, SEQ ID NO:1340, SEQ ID NO:1341, SEQ ID NO:1342, SEQ ID NO:1343, SEQ ID NO:1344, SEQ ID NO:1345, SEQ ID NO:1346, SEQ ID NO:1347, SEQ ID NO:1348, SEQ ID NO:1349, SEQ ID NO:1350, SEQ ID NO:1351, SEQ ID NO:1352, SEQ ID NO:1353, SEQ ID NO:1354, SEQ ID NO:1355, SEQ ID NO:1356, SEQ ID NO:1357, SEQ ID NO:1358, SEQ ID NO:1359, SEQ ID NO:1360, SEQ ID NO:1361, SEQ ID NO:1362, SEQ ID NO:1363, SEQ ID NO:1364, SEQ ID NO:1365, SEQ ID NO:1366, SEQ ID NO:1367, SEQ ID NO:1368, SEQ ID NO:1369, SEQ ID NO:1370, SEQ ID NO:1371, SEQ ID NO:1372, SEQ ID NO:1373, SEQ ID NO:1374, SEQ ID NO:1375, SEQ ID NO:1376, SEQ ID NO:1377, SEQ ID NO:1378, SEQ ID NO:1379, SEQ ID NO:1380, SEQ ID NO:1381, SEQ ID NO:1382, SEQ ID NO:1383, SEQ ID NO:1384, SEQ ID NO:1385, SEQ ID NO:1386, SEQ ID NO:1387, SEQ ID NO:1388, SEQ ID NO:1389, SEQ ID NO:1390, SEQ ID NO:1391, SEQ ID NO:1392, SEQ ID NO:1393, SEQ ID NO:1394, SEQ ID NO:1395, SEQ ID NO:1396, SEQ ID NO:1397, SEQ ID NO:1398, SEQ ID NO:1399, SEQ ID NO:1400, SEQ ID NO:1401, SEQ ID NO:1402,

[illegible]

[illegible]

[illegible]

SEQ ID NO:1862, SEQ ID NO:1863, SEQ ID NO:1864, SEQ ID NO:1865, SEQ ID NO:1866, SEQ ID NO:1867, SEQ ID NO:1868, SEQ ID NO:1869, SEQ ID NO:1870, SEQ ID NO:1871, SEQ ID NO:1872, SEQ ID NO:1873, SEQ ID NO:1874, SEQ ID NO:1875, SEQ ID NO:1876, SEQ ID NO:1877, SEQ ID NO:1878, SEQ ID NO:1879, SEQ ID NO:1880, SEQ ID NO:1881, SEQ ID NO:1882, SEQ ID NO:1883, SEQ ID NO:1884, SEQ ID NO:1885, SEQ ID NO:1886, SEQ ID NO:1887, SEQ ID NO:1888, SEQ ID NO:1889, SEQ ID NO:1890, SEQ ID NO:1891, SEQ ID NO:1892, SEQ ID NO:1893, SEQ ID NO:1894, SEQ ID NO:1895, SEQ ID NO:1896, SEQ ID NO:1897, SEQ ID NO:1898, SEQ ID NO:1899, SEQ ID NO:1900, SEQ ID NO:1901, SEQ ID NO:1902, SEQ ID NO:1903, SEQ ID NO:1904, SEQ ID NO:1905, SEQ ID NO:1906, SEQ ID NO:1907, SEQ ID NO:1908, SEQ ID NO:1909, SEQ ID NO:1910, SEQ ID NO:1911, SEQ ID NO:1912, SEQ ID NO:1913, SEQ ID NO:1914, SEQ ID NO:1915, SEQ ID NO:1916, SEQ ID NO:1917, SEQ ID NO:1918, SEQ ID NO:1919, SEQ ID NO:1920, SEQ ID NO:1921, SEQ ID NO:1922, SEQ ID NO:1923, SEQ ID NO:1924, SEQ ID NO:1925, SEQ ID NO:1926, SEQ ID NO:1927, SEQ ID NO:1928, SEQ ID NO:1929, SEQ ID NO:1930, SEQ ID NO:1931, SEQ ID NO:1932, SEQ ID NO:1933, SEQ ID NO:1934, SEQ ID NO:1935, SEQ ID NO:1936, SEQ ID NO:1937, SEQ ID NO:1938, SEQ ID NO:1939, SEQ ID NO:1940, SEQ ID NO:1941, SEQ ID NO:1942, SEQ ID NO:1943, SEQ ID NO:1944, SEQ ID NO:1945, SEQ ID NO:1946, SEQ ID NO:1947, SEQ ID NO:1948, SEQ ID NO:1949, SEQ ID NO:1950, SEQ ID NO:1951, SEQ ID NO:1952, SEQ ID NO:1953, SEQ ID NO:1954, SEQ ID NO:1955, SEQ ID NO:1956, SEQ ID NO:1957, SEQ ID NO:1958, SEQ ID NO:1959, SEQ ID NO:1960, SEQ ID NO:1961, SEQ ID NO:1962, SEQ ID NO:1963, SEQ ID NO:1964, SEQ ID NO:1965, SEQ ID NO:1966, SEQ ID NO:1967, SEQ ID NO:1968, SEQ ID NO:1969, SEQ ID NO:1970, SEQ ID NO:1971, SEQ ID NO:1972, SEQ ID NO:1973, SEQ ID NO:1974, SEQ ID NO:1975, SEQ ID NO:1976, SEQ ID NO:1977, SEQ ID NO:1978, SEQ ID NO:1979, SEQ ID NO:1980, SEQ ID NO:1981, SEQ ID NO:1982, SEQ ID NO:1983, SEQ ID NO:1984, SEQ ID NO:1985, SEQ ID NO:1986, SEQ ID NO:1987, SEQ ID NO:1988, SEQ ID NO:1989, SEQ ID NO:1990, SEQ ID NO:1991, SEQ ID NO:1992, SEQ ID NO:1993, SEQ ID NO:1994, SEQ ID NO:1995, SEQ ID NO:1996, SEQ ID NO:1997, SEQ ID NO:1998, SEQ ID NO:1999, SEQ ID NO:2000, SEQ ID NO:2001, SEQ ID NO:2002, SEQ ID NO:2003, SEQ ID NO:2004, SEQ ID NO:2005, SEQ ID NO:2006, SEQ ID NO:2007, SEQ ID NO:2008, SEQ ID NO:2009, SEQ ID NO:2010, SEQ ID NO:2011, SEQ ID NO:2012, SEQ ID NO:2013, SEQ ID NO:2014,

[illegible]

[illegible]

[illegible]

SEQ ID NO:2474, SEQ ID NO:2475, SEQ ID NO:2476, SEQ ID NO:2477, SEQ ID NO:2478, SEQ ID NO:2479, SEQ ID NO:2480, SEQ ID NO:2481, SEQ ID NO:2482, SEQ ID NO:2483, SEQ ID NO:2484, SEQ ID NO:2485, SEQ ID NO:2486, SEQ ID NO:2487, SEQ ID NO:2488, SEQ ID NO:2489, SEQ ID NO:2490, SEQ ID NO:2491, SEQ ID NO:2492, SEQ ID NO:2493, SEQ ID NO:2494, SEQ ID NO:2495, SEQ ID NO:2496, SEQ ID NO:2497, SEQ ID NO:2498, SEQ ID NO:2499, and SEQ ID NO:2500;

or a complement of said sequence.

2. An isolated polynucleotide consisting of a nucleotide sequence selected from the group consisting of:

SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:5, SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:23, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:29, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:35, SEQ ID NO:36, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:41, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:45, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID NO:51, SEQ ID NO:52, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:54, SEQ ID NO:55, SEQ ID NO:56, SEQ ID NO:57, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID NO:61, SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:63, SEQ ID NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, SEQ ID NO:76, SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:78, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:80, SEQ ID NO:81, SEQ ID NO:82, SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:84, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:86, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:88, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:90, SEQ ID NO:91, SEQ ID NO:92, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:94, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:96, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:98, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:100, SEQ ID NO:101, SEQ ID NO:102, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:104, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:106, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:108, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:110, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:112, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:114, SEQ ID NO:115,

SEQ ID NO:116, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:118, SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:120, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:122, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:124, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:126, SEQ ID NO:127, SEQ ID NO:128, SEQ ID NO:129, SEQ ID NO:130, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:132, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:134, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:136, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:138, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:140, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:142, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:144, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:146, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:148, SEQ ID NO:149, SEQ ID NO:150, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:152, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:157, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:162, SEQ ID NO:163, SEQ ID NO:164, SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:166, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:171, SEQ ID NO:172, SEQ ID NO:173, SEQ ID NO:174, SEQ ID NO:175, SEQ ID NO:176, SEQ ID NO:177, SEQ ID NO:178, SEQ ID NO:179, SEQ ID NO:180, SEQ ID NO:181, SEQ ID NO:182, SEQ ID NO:183, SEQ ID NO:184, SEQ ID NO:185, SEQ ID NO:186, SEQ ID NO:187, SEQ ID NO:188, SEQ ID NO:189, SEQ ID NO:190, SEQ ID NO:191, SEQ ID NO:192, SEQ ID NO:193, SEQ ID NO:194, SEQ ID NO:195, SEQ ID NO:196, SEQ ID NO:197, SEQ ID NO:198, SEQ ID NO:199, SEQ ID NO:200, SEQ ID NO:201, SEQ ID NO:202, SEQ ID NO:203, SEQ ID NO:204, SEQ ID NO:205, SEQ ID NO:206, SEQ ID NO:207, SEQ ID NO:208, SEQ ID NO:209, SEQ ID NO:210, SEQ ID NO:211, SEQ ID NO:212, SEQ ID NO:213, SEQ ID NO:214, SEQ ID NO:215, SEQ ID NO:216, SEQ ID NO:217, SEQ ID NO:218, SEQ ID NO:219, SEQ ID NO:220, SEQ ID NO:221, SEQ ID NO:222, SEQ ID NO:223, SEQ ID NO:224, SEQ ID NO:225, SEQ ID NO:226, SEQ ID NO:227, SEQ ID NO:228, SEQ ID NO:229, SEQ ID NO:230, SEQ ID NO:231, SEQ ID NO:232, SEQ ID NO:233, SEQ ID NO:234, SEQ ID NO:235, SEQ ID NO:236, SEQ ID NO:237, SEQ ID NO:238, SEQ ID NO:239, SEQ ID NO:240, SEQ ID NO:241, SEQ ID NO:242, SEQ ID NO:243, SEQ ID NO:244, SEQ ID NO:245, SEQ ID NO:246, SEQ ID NO:247, SEQ ID NO:248, SEQ ID NO:249, SEQ ID NO:250, SEQ ID NO:251, SEQ ID NO:252, SEQ ID NO:253, SEQ ID NO:254, SEQ ID NO:255, SEQ ID NO:256, SEQ ID NO:257, SEQ ID NO:258, SEQ ID NO:259, SEQ ID NO:260, SEQ ID NO:261, SEQ ID NO:262, SEQ ID NO:263, SEQ ID NO:264, SEQ ID NO:265, SEQ ID NO:266, SEQ ID NO:267, SEQ ID NO:268, SEQ ID NO:269, SEQ ID NO:270, SEQ ID NO:271, SEQ ID NO:272, SEQ ID NO:273, SEQ ID

NO:274, SEQ ID NO:275, SEQ ID NO:276, SEQ ID NO:277, SEQ ID NO:278, SEQ ID NO:279, SEQ ID NO:280, SEQ ID NO:281, SEQ ID NO:282, SEQ ID NO:283, SEQ ID NO:284, SEQ ID NO:285, SEQ ID NO:286, SEQ ID NO:287, SEQ ID NO:288, SEQ ID NO:289, SEQ ID NO:290, SEQ ID NO:291, SEQ ID NO:292, SEQ ID NO:293, SEQ ID NO:294, SEQ ID NO:295, SEQ ID NO:296, SEQ ID NO:297, SEQ ID NO:298, SEQ ID NO:299, SEQ ID NO:300, SEQ ID NO:301, SEQ ID NO:302, SEQ ID NO:303, SEQ ID NO:304, SEQ ID NO:305, SEQ ID NO:306, SEQ ID NO:307, SEQ ID NO:308, SEQ ID NO:309, SEQ ID NO:310, SEQ ID NO:311, SEQ ID NO:312, SEQ ID NO:313, SEQ ID NO:314, SEQ ID NO:315, SEQ ID NO:316, SEQ ID NO:317, SEQ ID NO:318, SEQ ID NO:319, SEQ ID NO:320, SEQ ID NO:321, SEQ ID NO:322, SEQ ID NO:323, SEQ ID NO:324, SEQ ID NO:325, SEQ ID NO:326, SEQ ID NO:327, SEQ ID NO:328, SEQ ID NO:329, SEQ ID NO:330, SEQ ID NO:331, SEQ ID NO:332, SEQ ID NO:333, SEQ ID NO:334, SEQ ID NO:335, SEQ ID NO:336, SEQ ID NO:337, SEQ ID NO:338, SEQ ID NO:339, SEQ ID NO:340, SEQ ID NO:341, SEQ ID NO:342, SEQ ID NO:343, SEQ ID NO:344, SEQ ID NO:345, SEQ ID NO:346, SEQ ID NO:347, SEQ ID NO:348, SEQ ID NO:349, SEQ ID NO:350, SEQ ID NO:351, SEQ ID NO:352, SEQ ID NO:353, SEQ ID NO:354, SEQ ID NO:355, SEQ ID NO:356, SEQ ID NO:357, SEQ ID NO:358, SEQ ID NO:359, SEQ ID NO:360, SEQ ID NO:361, SEQ ID NO:362, SEQ ID NO:363, SEQ ID NO:364, SEQ ID NO:365, SEQ ID NO:366, SEQ ID NO:367, SEQ ID NO:368, SEQ ID NO:369, SEQ ID NO:370, SEQ ID NO:371, SEQ ID NO:372, SEQ ID NO:373, SEQ ID NO:374, SEQ ID NO:375, SEQ ID NO:376, SEQ ID NO:377, SEQ ID NO:378, SEQ ID NO:379, SEQ ID NO:380, SEQ ID NO:381, SEQ ID NO:382, SEQ ID NO:383, SEQ ID NO:384, SEQ ID NO:385, SEQ ID NO:386, SEQ ID NO:387, SEQ ID NO:388, SEQ ID NO:389, SEQ ID NO:390, SEQ ID NO:391, SEQ ID NO:392, SEQ ID NO:393, SEQ ID NO:394, SEQ ID NO:395, SEQ ID NO:396, SEQ ID NO:397, SEQ ID NO:398, SEQ ID NO:399, SEQ ID NO:400, SEQ ID NO:401, SEQ ID NO:402, SEQ ID NO:403, SEQ ID NO:404, SEQ ID NO:405, SEQ ID NO:406, SEQ ID NO:407, SEQ ID NO:408, SEQ ID NO:409, SEQ ID NO:410, SEQ ID NO:411, SEQ ID NO:412, SEQ ID NO:413, SEQ ID NO:414, SEQ ID NO:415, SEQ ID NO:416, SEQ ID NO:417, SEQ ID NO:418, SEQ ID NO:419, SEQ ID NO:420, SEQ ID NO:421, SEQ ID NO:422, SEQ ID NO:423, SEQ ID NO:424, SEQ ID NO:425, SEQ ID NO:426, SEQ ID NO:427, SEQ ID NO:428, SEQ ID NO:429, SEQ ID NO:430, SEQ ID NO:431, SEQ ID NO:432, SEQ

ID NO:433, SEQ ID NO:434, SEQ ID NO:435, SEQ ID NO:436, SEQ ID NO:437, SEQ ID NO:438, SEQ ID NO:439, SEQ ID NO:440, SEQ ID NO:441, SEQ ID NO:442, SEQ ID NO:443, SEQ ID NO:444, SEQ ID NO:445, SEQ ID NO:446, SEQ ID NO:447, SEQ ID NO:448, SEQ ID NO:449, SEQ ID NO:450, SEQ ID NO:451, SEQ ID NO:452, SEQ ID NO:453, SEQ ID NO:454, SEQ ID NO:455, SEQ ID NO:456, SEQ ID NO:457, SEQ ID NO:458, SEQ ID NO:459, SEQ ID NO:460, SEQ ID NO:461, SEQ ID NO:462, SEQ ID NO:463, SEQ ID NO:464, SEQ ID NO:465, SEQ ID NO:466, SEQ ID NO:467, SEQ ID NO:468, SEQ ID NO:469, SEQ ID NO:470, SEQ ID NO:471, SEQ ID NO:472, SEQ ID NO:473, SEQ ID NO:474, SEQ ID NO:475, SEQ ID NO:476, SEQ ID NO:477, SEQ ID NO:478, SEQ ID NO:479, SEQ ID NO:480, SEQ ID NO:481, SEQ ID NO:482, SEQ ID NO:483, SEQ ID NO:484, SEQ ID NO:485, SEQ ID NO:486, SEQ ID NO:487, SEQ ID NO:488, SEQ ID NO:489, SEQ ID NO:490, SEQ ID NO:491, SEQ ID NO:492, SEQ ID NO:493, SEQ ID NO:494, SEQ ID NO:495, SEQ ID NO:496, SEQ ID NO:497, SEQ ID NO:498, SEQ ID NO:499, SEQ ID NO:500, SEQ ID NO:501, SEQ ID NO:502, SEQ ID NO:503, SEQ ID NO:504, SEQ ID NO:505, SEQ ID NO:506, SEQ ID NO:507, SEQ ID NO:508, SEQ ID NO:509, SEQ ID NO:510, SEQ ID NO:511, SEQ ID NO:512, SEQ ID NO:513, SEQ ID NO:514, SEQ ID NO:515, SEQ ID NO:516, SEQ ID NO:517, SEQ ID NO:518, SEQ ID NO:519, SEQ ID NO:520, SEQ ID NO:521, SEQ ID NO:522, SEQ ID NO:523, SEQ ID NO:524, SEQ ID NO:525, SEQ ID NO:526, SEQ ID NO:527, SEQ ID NO:528, SEQ ID NO:529, SEQ ID NO:530, SEQ ID NO:531, SEQ ID NO:532, SEQ ID NO:533, SEQ ID NO:534, SEQ ID NO:535, SEQ ID NO:536, SEQ ID NO:537, SEQ ID NO:538, SEQ ID NO:539, SEQ ID NO:540, SEQ ID NO:541, SEQ ID NO:542, SEQ ID NO:543, SEQ ID NO:544, SEQ ID NO:545, SEQ ID NO:546, SEQ ID NO:547, SEQ ID NO:548, SEQ ID NO:549, SEQ ID NO:550, SEQ ID NO:551, SEQ ID NO:552, SEQ ID NO:553, SEQ ID NO:554, SEQ ID NO:555, SEQ ID NO:556, SEQ ID NO:557, SEQ ID NO:558, SEQ ID NO:559, SEQ ID NO:560, SEQ ID NO:561, SEQ ID NO:562, SEQ ID NO:563, SEQ ID NO:564, SEQ ID NO:565, SEQ ID NO:566, SEQ ID NO:567, SEQ ID NO:568, SEQ ID NO:569, SEQ ID NO:570, SEQ ID NO:571, SEQ ID NO:572, SEQ ID NO:573, SEQ ID NO:574, SEQ ID NO:575, SEQ ID NO:576, SEQ ID NO:577, SEQ ID NO:578, SEQ ID NO:579, SEQ ID NO:580, SEQ ID NO:581, SEQ ID NO:582, SEQ ID NO:583, SEQ ID NO:584, SEQ ID NO:585, SEQ ID NO:586, SEQ ID NO:587, SEQ ID NO:588, SEQ ID NO:589, SEQ ID NO:590, SEQ ID NO:591,

SEQ ID NO:592, SEQ ID NO:593, SEQ ID NO:594, SEQ ID NO:595, SEQ ID NO:596, SEQ ID NO:597, SEQ ID NO:598, SEQ ID NO:599, SEQ ID NO:600, SEQ ID NO:601, SEQ ID NO:602, SEQ ID NO:603, SEQ ID NO:604, SEQ ID NO:605, SEQ ID NO:606, SEQ ID NO:607, SEQ ID NO:608, SEQ ID NO:609, SEQ ID NO:610, SEQ ID NO:611, SEQ ID NO:612, SEQ ID NO:613, SEQ ID NO:614, SEQ ID NO:615, SEQ ID NO:616, SEQ ID NO:617, SEQ ID NO:618, SEQ ID NO:619, SEQ ID NO:620, SEQ ID NO:621, SEQ ID NO:622, SEQ ID NO:623, SEQ ID NO:624, SEQ ID NO:625, SEQ ID NO:626, SEQ ID NO:627, SEQ ID NO:628, SEQ ID NO:629, SEQ ID NO:630, SEQ ID NO:631, SEQ ID NO:632, SEQ ID NO:633, SEQ ID NO:634, SEQ ID NO:635, SEQ ID NO:636, SEQ ID NO:637, SEQ ID NO:638, SEQ ID NO:639, SEQ ID NO:640, SEQ ID NO:641, SEQ ID NO:642, SEQ ID NO:643, SEQ ID NO:644, SEQ ID NO:645, SEQ ID NO:646, SEQ ID NO:647, SEQ ID NO:648, SEQ ID NO:649, SEQ ID NO:650, SEQ ID NO:651, SEQ ID NO:652, SEQ ID NO:653, SEQ ID NO:654, SEQ ID NO:655, SEQ ID NO:656, SEQ ID NO:657, SEQ ID NO:658, SEQ ID NO:659, SEQ ID NO:660, SEQ ID NO:661, SEQ ID NO:662, SEQ ID NO:663, SEQ ID NO:664, SEQ ID NO:665, SEQ ID NO:666, SEQ ID NO:667, SEQ ID NO:668, SEQ ID NO:669, SEQ ID NO:670, SEQ ID NO:671, SEQ ID NO:672, SEQ ID NO:673, SEQ ID NO:674, SEQ ID NO:675, SEQ ID NO:676, SEQ ID NO:677, SEQ ID NO:678, SEQ ID NO:679, SEQ ID NO:680, SEQ ID NO:681, SEQ ID NO:682, SEQ ID NO:683, SEQ ID NO:684, SEQ ID NO:685, SEQ ID NO:686, SEQ ID NO:687, SEQ ID NO:688, SEQ ID NO:689, SEQ ID NO:690, SEQ ID NO:691, SEQ ID NO:692, SEQ ID NO:693, SEQ ID NO:694, SEQ ID NO:695, SEQ ID NO:696, SEQ ID NO:697, SEQ ID NO:698, SEQ ID NO:699, SEQ ID NO:700, SEQ ID NO:701, SEQ ID NO:702, SEQ ID NO:703, SEQ ID NO:704, SEQ ID NO:705, SEQ ID NO:706, SEQ ID NO:707, SEQ ID NO:708, SEQ ID NO:709, SEQ ID NO:710, SEQ ID NO:711, SEQ ID NO:712, SEQ ID NO:713, SEQ ID NO:714, SEQ ID NO:715, SEQ ID NO:716, SEQ ID NO:717, SEQ ID NO:718, SEQ ID NO:719, SEQ ID NO:720, SEQ ID NO:721, SEQ ID NO:722, SEQ ID NO:723, SEQ ID NO:724, SEQ ID NO:725, SEQ ID NO:726, SEQ ID NO:727, SEQ ID NO:728, SEQ ID NO:729, SEQ ID NO:730, SEQ ID NO:731, SEQ ID NO:732, SEQ ID NO:733, SEQ ID NO:734, SEQ ID NO:735, SEQ ID NO:736, SEQ ID NO:737, SEQ ID NO:738, SEQ ID NO:739, SEQ ID NO:740, SEQ ID NO:741, SEQ ID NO:742, SEQ ID NO:743, SEQ ID NO:744, SEQ ID NO:745, SEQ ID NO:746, SEQ ID NO:747, SEQ ID NO:748, SEQ ID NO:749, SEQ ID

NO:750, SEQ ID NO:751, SEQ ID NO:752, SEQ ID NO:753, SEQ ID NO:754, SEQ ID NO:755, SEQ ID NO:756, SEQ ID NO:757, SEQ ID NO:758, SEQ ID NO:759, SEQ ID NO:760, SEQ ID NO:761, SEQ ID NO:762, SEQ ID NO:763, SEQ ID NO:764, SEQ ID NO:765, SEQ ID NO:766, SEQ ID NO:767, SEQ ID NO:768, SEQ ID NO:769, SEQ ID NO:770, SEQ ID NO:771, SEQ ID NO:772, SEQ ID NO:773, SEQ ID NO:774, SEQ ID NO:775, SEQ ID NO:776, SEQ ID NO:777, SEQ ID NO:778, SEQ ID NO:779, SEQ ID NO:780, SEQ ID NO:781, SEQ ID NO:782, SEQ ID NO:783, SEQ ID NO:784, SEQ ID NO:785, SEQ ID NO:786, SEQ ID NO:787, SEQ ID NO:788, SEQ ID NO:789, SEQ ID NO:790, SEQ ID NO:791, SEQ ID NO:792, SEQ ID NO:793, SEQ ID NO:794, SEQ ID NO:795, SEQ ID NO:796, SEQ ID NO:797, SEQ ID NO:798, SEQ ID NO:799, SEQ ID NO:800, SEQ ID NO:801, SEQ ID NO:802, SEQ ID NO:803, SEQ ID NO:804, SEQ ID NO:805, SEQ ID NO:806, SEQ ID NO:807, SEQ ID NO:808, SEQ ID NO:809, SEQ ID NO:810, SEQ ID NO:811, SEQ ID NO:812, SEQ ID NO:813, SEQ ID NO:814, SEQ ID NO:815, SEQ ID NO:816, SEQ ID NO:817, SEQ ID NO:818, SEQ ID NO:819, SEQ ID NO:820, SEQ ID NO:821, SEQ ID NO:822, SEQ ID NO:823, SEQ ID NO:824, SEQ ID NO:825, SEQ ID NO:826, SEQ ID NO:827, SEQ ID NO:828, SEQ ID NO:829, SEQ ID NO:830, SEQ ID NO:831, SEQ ID NO:832, SEQ ID NO:833, SEQ ID NO:834, SEQ ID NO:835, SEQ ID NO:836, SEQ ID NO:837, SEQ ID NO:838, SEQ ID NO:839, SEQ ID NO:840, SEQ ID NO:841, SEQ ID NO:842, SEQ ID NO:843, SEQ ID NO:844, SEQ ID NO:845, SEQ ID NO:846, SEQ ID NO:847, SEQ ID NO:848, SEQ ID NO:849, SEQ ID NO:850, SEQ ID NO:851, SEQ ID NO:852, SEQ ID NO:853, SEQ ID NO:854, SEQ ID NO:855, SEQ ID NO:856, SEQ ID NO:857, SEQ ID NO:858, SEQ ID NO:859, SEQ ID NO:860, SEQ ID NO:861, SEQ ID NO:862, SEQ ID NO:863, SEQ ID NO:864, SEQ ID NO:865, SEQ ID NO:866, SEQ ID NO:867, SEQ ID NO:868, SEQ ID NO:869, SEQ ID NO:870, SEQ ID NO:871, SEQ ID NO:872, SEQ ID NO:873, SEQ ID NO:874, SEQ ID NO:875, SEQ ID NO:876, SEQ ID NO:877, SEQ ID NO:878, SEQ ID NO:879, SEQ ID NO:880, SEQ ID NO:881, SEQ ID NO:882, SEQ ID NO:883, SEQ ID NO:884, SEQ ID NO:885, SEQ ID NO:886, SEQ ID NO:887, SEQ ID NO:888, SEQ ID NO:889, SEQ ID NO:890, SEQ ID NO:891, SEQ ID NO:892, SEQ ID NO:893, SEQ ID NO:894, SEQ ID NO:895, SEQ ID NO:896, SEQ ID NO:897, SEQ ID NO:898, SEQ ID NO:899, SEQ ID NO:900, SEQ ID NO:901, SEQ ID NO:902, SEQ ID NO:903, SEQ ID NO:904, SEQ ID NO:905, SEQ ID NO:906, SEQ ID NO:907, SEQ ID NO:908, SEQ

ID NO:909, SEQ ID NO:910, SEQ ID NO:911, SEQ ID NO:912, SEQ ID NO:913, SEQ ID NO:914, SEQ ID NO:915, SEQ ID NO:916, SEQ ID NO:917, SEQ ID NO:918, SEQ ID NO:919, SEQ ID NO:920, SEQ ID NO:921, SEQ ID NO:922, SEQ ID NO:923, SEQ ID NO:924, SEQ ID NO:925, SEQ ID NO:926, SEQ ID NO:927, SEQ ID NO:928, SEQ ID NO:929, SEQ ID NO:930, SEQ ID NO:931, SEQ ID NO:932, SEQ ID NO:933, SEQ ID NO:934, SEQ ID NO:935, SEQ ID NO:936, SEQ ID NO:937, SEQ ID NO:938, SEQ ID NO:939, SEQ ID NO:940, SEQ ID NO:941, SEQ ID NO:942, SEQ ID NO:943, SEQ ID NO:944, SEQ ID NO:945, SEQ ID NO:946, SEQ ID NO:947, SEQ ID NO:948, SEQ ID NO:949, SEQ ID NO:950, SEQ ID NO:951, SEQ ID NO:952, SEQ ID NO:953, SEQ ID NO:954, SEQ ID NO:955, SEQ ID NO:956, SEQ ID NO:957, SEQ ID NO:958, SEQ ID NO:959, SEQ ID NO:960, SEQ ID NO:961, SEQ ID NO:962, SEQ ID NO:963, SEQ ID NO:964, SEQ ID NO:965, SEQ ID NO:966, SEQ ID NO:967, SEQ ID NO:968, SEQ ID NO:969, SEQ ID NO:970, SEQ ID NO:971, SEQ ID NO:972, SEQ ID NO:973, SEQ ID NO:974, SEQ ID NO:975, SEQ ID NO:976, SEQ ID NO:977, SEQ ID NO:978, SEQ ID NO:979, SEQ ID NO:980, SEQ ID NO:981, SEQ ID NO:982, SEQ ID NO:983, SEQ ID NO:984, SEQ ID NO:985, SEQ ID NO:986, SEQ ID NO:987, SEQ ID NO:988, SEQ ID NO:989, SEQ ID NO:990, SEQ ID NO:991, SEQ ID NO:992, SEQ ID NO:993, SEQ ID NO:994, SEQ ID NO:995, SEQ ID NO:996, SEQ ID NO:997, SEQ ID NO:998, SEQ ID NO:999, SEQ ID NO:1000, SEQ ID NO:1001, SEQ ID NO:1002, SEQ ID NO:1003, SEQ ID NO:1004, SEQ ID NO:1005, SEQ ID NO:1006, SEQ ID NO:1007, SEQ ID NO:1008, SEQ ID NO:1009, SEQ ID NO:1010, SEQ ID NO:1011, SEQ ID NO:1012, SEQ ID NO:1013, SEQ ID NO:1014, SEQ ID NO:1015, SEQ ID NO:1016, SEQ ID NO:1017, SEQ ID NO:1018, SEQ ID NO:1019, SEQ ID NO:1020, SEQ ID NO:1021, SEQ ID NO:1022, SEQ ID NO:1023, SEQ ID NO:1024, SEQ ID NO:1025, SEQ ID NO:1026, SEQ ID NO:1027, SEQ ID NO:1028, SEQ ID NO:1029, SEQ ID NO:1030, SEQ ID NO:1031, SEQ ID NO:1032, SEQ ID NO:1033, SEQ ID NO:1034, SEQ ID NO:1035, SEQ ID NO:1036, SEQ ID NO:1037, SEQ ID NO:1038, SEQ ID NO:1039, SEQ ID NO:1040, SEQ ID NO:1041, SEQ ID NO:1042, SEQ ID NO:1043, SEQ ID NO:1044, SEQ ID NO:1045, SEQ ID NO:1046, SEQ ID NO:1047, SEQ ID NO:1048, SEQ ID NO:1049, SEQ ID NO:1050, SEQ ID NO:1051, SEQ ID NO:1052, SEQ ID NO:1053, SEQ ID NO:1054, SEQ ID NO:1055, SEQ ID NO:1056, SEQ ID NO:1057, SEQ ID NO:1058, SEQ ID NO:1059, SEQ ID NO:1060, SEQ ID NO:1061, SEQ ID NO:1062, SEQ ID NO:1063, SEQ ID NO:1064, SEQ ID

NO:1065, SEQ ID NO:1066, SEQ ID NO:1067, SEQ ID NO:1068, SEQ ID NO:1069,  
SEQ ID NO:1070, SEQ ID NO:1071, SEQ ID NO:1072, SEQ ID NO:1073, SEQ ID  
NO:1074, SEQ ID NO:1075, SEQ ID NO:1076, SEQ ID NO:1077, SEQ ID NO:1078,  
SEQ ID NO:1079, SEQ ID NO:1080, SEQ ID NO:1081, SEQ ID NO:1082, SEQ ID  
NO:1083, SEQ ID NO:1084, SEQ ID NO:1085, SEQ ID NO:1086, SEQ ID NO:1087,  
SEQ ID NO:1088, SEQ ID NO:1089, SEQ ID NO:1090, SEQ ID NO:1091, SEQ ID  
NO:1092, SEQ ID NO:1093, SEQ ID NO:1094, SEQ ID NO:1095, SEQ ID NO:1096,  
SEQ ID NO:1097, SEQ ID NO:1098, SEQ ID NO:1099, SEQ ID NO:1100, SEQ ID  
NO:1101, SEQ ID NO:1102, SEQ ID NO:1103, SEQ ID NO:1104, SEQ ID NO:1105,  
SEQ ID NO:1106, SEQ ID NO:1107, SEQ ID NO:1108, SEQ ID NO:1109, SEQ ID  
NO:1110, SEQ ID NO:1111, SEQ ID NO:1112, SEQ ID NO:1113, SEQ ID NO:1114,  
SEQ ID NO:1115, SEQ ID NO:1116, SEQ ID NO:1117, SEQ ID NO:1118, SEQ ID  
NO:1119, SEQ ID NO:1120, SEQ ID NO:1121, SEQ ID NO:1122, SEQ ID NO:1123,  
SEQ ID NO:1124, SEQ ID NO:1125, SEQ ID NO:1126, SEQ ID NO:1127, SEQ ID  
NO:1128, SEQ ID NO:1129, SEQ ID NO:1130, SEQ ID NO:1131, SEQ ID NO:1132,  
SEQ ID NO:1133, SEQ ID NO:1134, SEQ ID NO:1135, SEQ ID NO:1136, SEQ ID  
NO:1137, SEQ ID NO:1138, SEQ ID NO:1139, SEQ ID NO:1140, SEQ ID NO:1141,  
SEQ ID NO:1142, SEQ ID NO:1143, SEQ ID NO:1144, SEQ ID NO:1145, SEQ ID  
NO:1146, SEQ ID NO:1147, SEQ ID NO:1148, SEQ ID NO:1149, SEQ ID NO:1150,  
SEQ ID NO:1151, SEQ ID NO:1152, SEQ ID NO:1153, SEQ ID NO:1154, SEQ ID  
NO:1155, SEQ ID NO:1156, SEQ ID NO:1157, SEQ ID NO:1158, SEQ ID NO:1159,  
SEQ ID NO:1160, SEQ ID NO:1161, SEQ ID NO:1162, SEQ ID NO:1163, SEQ ID  
NO:1164, SEQ ID NO:1165, SEQ ID NO:1166, SEQ ID NO:1167, SEQ ID NO:1168,  
SEQ ID NO:1169, SEQ ID NO:1170, SEQ ID NO:1171, SEQ ID NO:1172, SEQ ID  
NO:1173, SEQ ID NO:1174, SEQ ID NO:1175, SEQ ID NO:1176, SEQ ID NO:1177,  
SEQ ID NO:1178, SEQ ID NO:1179, SEQ ID NO:1180, SEQ ID NO:1181, SEQ ID  
NO:1182, SEQ ID NO:1183, SEQ ID NO:1184, SEQ ID NO:1185, SEQ ID NO:1186,  
SEQ ID NO:1187, SEQ ID NO:1188, SEQ ID NO:1189, SEQ ID NO:1190, SEQ ID  
NO:1191, SEQ ID NO:1192, SEQ ID NO:1193, SEQ ID NO:1194, SEQ ID NO:1195,  
SEQ ID NO:1196, SEQ ID NO:1197, SEQ ID NO:1198, SEQ ID NO:1199, SEQ ID  
NO:1200, SEQ ID NO:1201, SEQ ID NO:1202, SEQ ID NO:1203, SEQ ID NO:1204,  
SEQ ID NO:1205, SEQ ID NO:1206, SEQ ID NO:1207, SEQ ID NO:1208, SEQ ID  
NO:1209, SEQ ID NO:1210, SEQ ID NO:1211, SEQ ID NO:1212, SEQ ID NO:1213,  
SEQ ID NO:1214, SEQ ID NO:1215, SEQ ID NO:1216, SEQ ID NO:1217, SEQ ID

[illegible]

NO:1371, SEQ ID NO:1372, SEQ ID NO:1373, SEQ ID NO:1374, SEQ ID NO:1375, SEQ ID NO:1376, SEQ ID NO:1377, SEQ ID NO:1378, SEQ ID NO:1379, SEQ ID NO:1380, SEQ ID NO:1381, SEQ ID NO:1382, SEQ ID NO:1383, SEQ ID NO:1384, SEQ ID NO:1385, SEQ ID NO:1386, SEQ ID NO:1387, SEQ ID NO:1388, SEQ ID NO:1389, SEQ ID NO:1390, SEQ ID NO:1391, SEQ ID NO:1392, SEQ ID NO:1393, SEQ ID NO:1394, SEQ ID NO:1395, SEQ ID NO:1396, SEQ ID NO:1397, SEQ ID NO:1398, SEQ ID NO:1399, SEQ ID NO:1400, SEQ ID NO:1401, SEQ ID NO:1402, SEQ ID NO:1403, SEQ ID NO:1404, SEQ ID NO:1405, SEQ ID NO:1406, SEQ ID NO:1407, SEQ ID NO:1408, SEQ ID NO:1409, SEQ ID NO:1410, SEQ ID NO:1411, SEQ ID NO:1412, SEQ ID NO:1413, SEQ ID NO:1414, SEQ ID NO:1415, SEQ ID NO:1416, SEQ ID NO:1417, SEQ ID NO:1418, SEQ ID NO:1419, SEQ ID NO:1420, SEQ ID NO:1421, SEQ ID NO:1422, SEQ ID NO:1423, SEQ ID NO:1424, SEQ ID NO:1425, SEQ ID NO:1426, SEQ ID NO:1427, SEQ ID NO:1428, SEQ ID NO:1429, SEQ ID NO:1430, SEQ ID NO:1431, SEQ ID NO:1432, SEQ ID NO:1433, SEQ ID NO:1434, SEQ ID NO:1435, SEQ ID NO:1436, SEQ ID NO:1437, SEQ ID NO:1438, SEQ ID NO:1439, SEQ ID NO:1440, SEQ ID NO:1441, SEQ ID NO:1442, SEQ ID NO:1443, SEQ ID NO:1444, SEQ ID NO:1445, SEQ ID NO:1446, SEQ ID NO:1447, SEQ ID NO:1448, SEQ ID NO:1449, SEQ ID NO:1450, SEQ ID NO:1451, SEQ ID NO:1452, SEQ ID NO:1453, SEQ ID NO:1454, SEQ ID NO:1455, SEQ ID NO:1456, SEQ ID NO:1457, SEQ ID NO:1458, SEQ ID NO:1459, SEQ ID NO:1460, SEQ ID NO:1461, SEQ ID NO:1462, SEQ ID NO:1463, SEQ ID NO:1464, SEQ ID NO:1465, SEQ ID NO:1466, SEQ ID NO:1467, SEQ ID NO:1468, SEQ ID NO:1469, SEQ ID NO:1470, SEQ ID NO:1471, SEQ ID NO:1472, SEQ ID NO:1473, SEQ ID NO:1474, SEQ ID NO:1475, SEQ ID NO:1476, SEQ ID NO:1477, SEQ ID NO:1478, SEQ ID NO:1479, SEQ ID NO:1480, SEQ ID NO:1481, SEQ ID NO:1482, SEQ ID NO:1483, SEQ ID NO:1484, SEQ ID NO:1485, SEQ ID NO:1486, SEQ ID NO:1487, SEQ ID NO:1488, SEQ ID NO:1489, SEQ ID NO:1490, SEQ ID NO:1491, SEQ ID NO:1492, SEQ ID NO:1493, SEQ ID NO:1494, SEQ ID NO:1495, SEQ ID NO:1496, SEQ ID NO:1497, SEQ ID NO:1498, SEQ ID NO:1499, SEQ ID NO:1500, SEQ ID NO:1501, SEQ ID NO:1502, SEQ ID NO:1503, SEQ ID NO:1504, SEQ ID NO:1505, SEQ ID NO:1506, SEQ ID NO:1507, SEQ ID NO:1508, SEQ ID NO:1509, SEQ ID NO:1510, SEQ ID NO:1511, SEQ ID NO:1512, SEQ ID NO:1513, SEQ ID NO:1514, SEQ ID NO:1515, SEQ ID NO:1516, SEQ ID NO:1517, SEQ ID NO:1518, SEQ ID NO:1519, SEQ ID NO:1520, SEQ ID NO:1521, SEQ ID NO:1522, SEQ ID NO:1523, SEQ ID

NO:1524, SEQ ID NO:1525, SEQ ID NO:1526, SEQ ID NO:1527, SEQ ID NO:1528, SEQ ID NO:1529, SEQ ID NO:1530, SEQ ID NO:1531, SEQ ID NO:1532, SEQ ID NO:1533, SEQ ID NO:1534, SEQ ID NO:1535, SEQ ID NO:1536, SEQ ID NO:1537, SEQ ID NO:1538, SEQ ID NO:1539, SEQ ID NO:1540, SEQ ID NO:1541, SEQ ID NO:1542, SEQ ID NO:1543, SEQ ID NO:1544, SEQ ID NO:1545, SEQ ID NO:1546, SEQ ID NO:1547, SEQ ID NO:1548, SEQ ID NO:1549, SEQ ID NO:1550, SEQ ID NO:1551, SEQ ID NO:1552, SEQ ID NO:1553, SEQ ID NO:1554, SEQ ID NO:1555, SEQ ID NO:1556, SEQ ID NO:1557, SEQ ID NO:1558, SEQ ID NO:1559, SEQ ID NO:1560, SEQ ID NO:1561, SEQ ID NO:1562, SEQ ID NO:1563, SEQ ID NO:1564, SEQ ID NO:1565, SEQ ID NO:1566, SEQ ID NO:1567, SEQ ID NO:1568, SEQ ID NO:1569, SEQ ID NO:1570, SEQ ID NO:1571, SEQ ID NO:1572, SEQ ID NO:1573, SEQ ID NO:1574, SEQ ID NO:1575, SEQ ID NO:1576, SEQ ID NO:1577, SEQ ID NO:1578, SEQ ID NO:1579, SEQ ID NO:1580, SEQ ID NO:1581, SEQ ID NO:1582, SEQ ID NO:1583, SEQ ID NO:1584, SEQ ID NO:1585, SEQ ID NO:1586, SEQ ID NO:1587, SEQ ID NO:1588, SEQ ID NO:1589, SEQ ID NO:1590, SEQ ID NO:1591, SEQ ID NO:1592, SEQ ID NO:1593, SEQ ID NO:1594, SEQ ID NO:1595, SEQ ID NO:1596, SEQ ID NO:1597, SEQ ID NO:1598, SEQ ID NO:1599, SEQ ID NO:1600, SEQ ID NO:1601, SEQ ID NO:1602, SEQ ID NO:1603, SEQ ID NO:1604, SEQ ID NO:1605, SEQ ID NO:1606, SEQ ID NO:1607, SEQ ID NO:1608, SEQ ID NO:1609, SEQ ID NO:1610, SEQ ID NO:1611, SEQ ID NO:1612, SEQ ID NO:1613, SEQ ID NO:1614, SEQ ID NO:1615, SEQ ID NO:1616, SEQ ID NO:1617, SEQ ID NO:1618, SEQ ID NO:1619, SEQ ID NO:1620, SEQ ID NO:1621, SEQ ID NO:1622, SEQ ID NO:1623, SEQ ID NO:1624, SEQ ID NO:1625, SEQ ID NO:1626, SEQ ID NO:1627, SEQ ID NO:1628, SEQ ID NO:1629, SEQ ID NO:1630, SEQ ID NO:1631, SEQ ID NO:1632, SEQ ID NO:1633, SEQ ID NO:1634, SEQ ID NO:1635, SEQ ID NO:1636, SEQ ID NO:1637, SEQ ID NO:1638, SEQ ID NO:1639, SEQ ID NO:1640, SEQ ID NO:1641, SEQ ID NO:1642, SEQ ID NO:1643, SEQ ID NO:1644, SEQ ID NO:1645, SEQ ID NO:1646, SEQ ID NO:1647, SEQ ID NO:1648, SEQ ID NO:1649, SEQ ID NO:1650, SEQ ID NO:1651, SEQ ID NO:1652, SEQ ID NO:1653, SEQ ID NO:1654, SEQ ID NO:1655, SEQ ID NO:1656, SEQ ID NO:1657, SEQ ID NO:1658, SEQ ID NO:1659, SEQ ID NO:1660, SEQ ID NO:1661, SEQ ID NO:1662, SEQ ID NO:1663, SEQ ID NO:1664, SEQ ID NO:1665, SEQ ID NO:1666, SEQ ID NO:1667, SEQ ID NO:1668, SEQ ID NO:1669, SEQ ID NO:1670, SEQ ID NO:1671, SEQ ID NO:1672, SEQ ID NO:1673, SEQ ID NO:1674, SEQ ID NO:1675, SEQ ID NO:1676, SEQ ID

[illegible]

[illegible]

NO:1983, SEQ ID NO:1984, SEQ ID NO:1985, SEQ ID NO:1986, SEQ ID NO:1987,  
SEQ ID NO:1988, SEQ ID NO:1989, SEQ ID NO:1990, SEQ ID NO:1991, SEQ ID  
NO:1992, SEQ ID NO:1993, SEQ ID NO:1994, SEQ ID NO:1995, SEQ ID NO:1996,  
SEQ ID NO:1997, SEQ ID NO:1998, SEQ ID NO:1999, SEQ ID NO:2000, SEQ ID  
NO:2001, SEQ ID NO:2002, SEQ ID NO:2003, SEQ ID NO:2004, SEQ ID NO:2005,  
SEQ ID NO:2006, SEQ ID NO:2007, SEQ ID NO:2008, SEQ ID NO:2009, SEQ ID  
NO:2010, SEQ ID NO:2011, SEQ ID NO:2012, SEQ ID NO:2013, SEQ ID NO:2014,  
SEQ ID NO:2015, SEQ ID NO:2016, SEQ ID NO:2017, SEQ ID NO:2018, SEQ ID  
NO:2019, SEQ ID NO:2020, SEQ ID NO:2021, SEQ ID NO:2022, SEQ ID NO:2023,  
SEQ ID NO:2024, SEQ ID NO:2025, SEQ ID NO:2026, SEQ ID NO:2027, SEQ ID  
NO:2028, SEQ ID NO:2029, SEQ ID NO:2030, SEQ ID NO:2031, SEQ ID NO:2032,  
SEQ ID NO:2033, SEQ ID NO:2034, SEQ ID NO:2035, SEQ ID NO:2036, SEQ ID  
NO:2037, SEQ ID NO:2038, SEQ ID NO:2039, SEQ ID NO:2040, SEQ ID NO:2041,  
SEQ ID NO:2042, SEQ ID NO:2043, SEQ ID NO:2044, SEQ ID NO:2045, SEQ ID  
NO:2046, SEQ ID NO:2047, SEQ ID NO:2048, SEQ ID NO:2049, SEQ ID NO:2050,  
SEQ ID NO:2051, SEQ ID NO:2052, SEQ ID NO:2053, SEQ ID NO:2054, SEQ ID  
NO:2055, SEQ ID NO:2056, SEQ ID NO:2057, SEQ ID NO:2058, SEQ ID NO:2059,  
SEQ ID NO:2060, SEQ ID NO:2061, SEQ ID NO:2062, SEQ ID NO:2063, SEQ ID  
NO:2064, SEQ ID NO:2065, SEQ ID NO:2066, SEQ ID NO:2067, SEQ ID NO:2068,  
SEQ ID NO:2069, SEQ ID NO:2070, SEQ ID NO:2071, SEQ ID NO:2072, SEQ ID  
NO:2073, SEQ ID NO:2074, SEQ ID NO:2075, SEQ ID NO:2076, SEQ ID NO:2077,  
SEQ ID NO:2078, SEQ ID NO:2079, SEQ ID NO:2080, SEQ ID NO:2081, SEQ ID  
NO:2082, SEQ ID NO:2083, SEQ ID NO:2084, SEQ ID NO:2085, SEQ ID NO:2086,  
SEQ ID NO:2087, SEQ ID NO:2088, SEQ ID NO:2089, SEQ ID NO:2090, SEQ ID  
NO:2091, SEQ ID NO:2092, SEQ ID NO:2093, SEQ ID NO:2094, SEQ ID NO:2095,  
SEQ ID NO:2096, SEQ ID NO:2097, SEQ ID NO:2098, SEQ ID NO:2099, SEQ ID  
NO:2100, SEQ ID NO:2101, SEQ ID NO:2102, SEQ ID NO:2103, SEQ ID NO:2104,  
SEQ ID NO:2105, SEQ ID NO:2106, SEQ ID NO:2107, SEQ ID NO:2108, SEQ ID  
NO:2109, SEQ ID NO:2110, SEQ ID NO:2111, SEQ ID NO:2112, SEQ ID NO:2113,  
SEQ ID NO:2114, SEQ ID NO:2115, SEQ ID NO:2116, SEQ ID NO:2117, SEQ ID  
NO:2118, SEQ ID NO:2119, SEQ ID NO:2120, SEQ ID NO:2121, SEQ ID NO:2122,  
SEQ ID NO:2123, SEQ ID NO:2124, SEQ ID NO:2125, SEQ ID NO:2126, SEQ ID  
NO:2127, SEQ ID NO:2128, SEQ ID NO:2129, SEQ ID NO:2130, SEQ ID NO:2131,  
SEQ ID NO:2132, SEQ ID NO:2133, SEQ ID NO:2134, SEQ ID NO:2135, SEQ ID

[illegible]

NO:2289, SEQ ID NO:2290, SEQ ID NO:2291, SEQ ID NO:2292, SEQ ID NO:2293,  
SEQ ID NO:2294, SEQ ID NO:2295, SEQ ID NO:2296, SEQ ID NO:2297, SEQ ID  
NO:2298, SEQ ID NO:2299, SEQ ID NO:2300, SEQ ID NO:2301, SEQ ID NO:2302,  
SEQ ID NO:2303, SEQ ID NO:2304, SEQ ID NO:2305, SEQ ID NO:2306, SEQ ID  
NO:2307, SEQ ID NO:2308, SEQ ID NO:2309, SEQ ID NO:2310, SEQ ID NO:2311,  
SEQ ID NO:2312, SEQ ID NO:2313, SEQ ID NO:2314, SEQ ID NO:2315, SEQ ID  
NO:2316, SEQ ID NO:2317, SEQ ID NO:2318, SEQ ID NO:2319, SEQ ID NO:2320,  
SEQ ID NO:2321, SEQ ID NO:2322, SEQ ID NO:2323, SEQ ID NO:2324, SEQ ID  
NO:2325, SEQ ID NO:2326, SEQ ID NO:2327, SEQ ID NO:2328, SEQ ID NO:2329,  
SEQ ID NO:2330, SEQ ID NO:2331, SEQ ID NO:2332, SEQ ID NO:2333, SEQ ID  
NO:2334, SEQ ID NO:2335, SEQ ID NO:2336, SEQ ID NO:2337, SEQ ID NO:2338,  
SEQ ID NO:2339, SEQ ID NO:2340, SEQ ID NO:2341, SEQ ID NO:2342, SEQ ID  
NO:2343, SEQ ID NO:2344, SEQ ID NO:2345, SEQ ID NO:2346, SEQ ID NO:2347,  
SEQ ID NO:2348, SEQ ID NO:2349, SEQ ID NO:2350, SEQ ID NO:2351, SEQ ID  
NO:2352, SEQ ID NO:2353, SEQ ID NO:2354, SEQ ID NO:2355, SEQ ID NO:2356,  
SEQ ID NO:2357, SEQ ID NO:2358, SEQ ID NO:2359, SEQ ID NO:2360, SEQ ID  
NO:2361, SEQ ID NO:2362, SEQ ID NO:2363, SEQ ID NO:2364, SEQ ID NO:2365,  
SEQ ID NO:2366, SEQ ID NO:2367, SEQ ID NO:2368, SEQ ID NO:2369, SEQ ID  
NO:2370, SEQ ID NO:2371, SEQ ID NO:2372, SEQ ID NO:2373, SEQ ID NO:2374,  
SEQ ID NO:2375, SEQ ID NO:2376, SEQ ID NO:2377, SEQ ID NO:2378, SEQ ID  
NO:2379, SEQ ID NO:2380, SEQ ID NO:2381, SEQ ID NO:2382, SEQ ID NO:2383,  
SEQ ID NO:2384, SEQ ID NO:2385, SEQ ID NO:2386, SEQ ID NO:2387, SEQ ID  
NO:2388, SEQ ID NO:2389, SEQ ID NO:2390, SEQ ID NO:2391, SEQ ID NO:2392,  
SEQ ID NO:2393, SEQ ID NO:2394, SEQ ID NO:2395, SEQ ID NO:2396, SEQ ID  
NO:2397, SEQ ID NO:2398, SEQ ID NO:2399, SEQ ID NO:2400, SEQ ID NO:2401,  
SEQ ID NO:2402, SEQ ID NO:2403, SEQ ID NO:2404, SEQ ID NO:2405, SEQ ID  
NO:2406, SEQ ID NO:2407, SEQ ID NO:2408, SEQ ID NO:2409, SEQ ID NO:2410,  
SEQ ID NO:2411, SEQ ID NO:2412, SEQ ID NO:2413, SEQ ID NO:2414, SEQ ID  
NO:2415, SEQ ID NO:2416, SEQ ID NO:2417, SEQ ID NO:2418, SEQ ID NO:2419,  
SEQ ID NO:2420, SEQ ID NO:2421, SEQ ID NO:2422, SEQ ID NO:2423, SEQ ID  
NO:2424, SEQ ID NO:2425, SEQ ID NO:2426, SEQ ID NO:2427, SEQ ID NO:2428,  
SEQ ID NO:2429, SEQ ID NO:2430, SEQ ID NO:2431, SEQ ID NO:2432, SEQ ID  
NO:2433, SEQ ID NO:2434, SEQ ID NO:2435, SEQ ID NO:2436, SEQ ID NO:2437,  
SEQ ID NO:2438, SEQ ID NO:2439, SEQ ID NO:2440, SEQ ID NO:2441, SEQ ID

NO:2442, SEQ ID NO:2443, SEQ ID NO:2444, SEQ ID NO:2445, SEQ ID NO:2446, SEQ ID NO:2447, SEQ ID NO:2448, SEQ ID NO:2449, SEQ ID NO:2450, SEQ ID NO:2451, SEQ ID NO:2452, SEQ ID NO:2453, SEQ ID NO:2454, SEQ ID NO:2455, SEQ ID NO:2456, SEQ ID NO:2457, SEQ ID NO:2458, SEQ ID NO:2459, SEQ ID NO:2460, SEQ ID NO:2461, SEQ ID NO:2462, SEQ ID NO:2463, SEQ ID NO:2464, SEQ ID NO:2465, SEQ ID NO:2466, SEQ ID NO:2467, SEQ ID NO:2468, SEQ ID NO:2469, SEQ ID NO:2470, SEQ ID NO:2471, SEQ ID NO:2472, SEQ ID NO:2473, SEQ ID NO:2474, SEQ ID NO:2475, SEQ ID NO:2476, SEQ ID NO:2477, SEQ ID NO:2478, SEQ ID NO:2479, SEQ ID NO:2480, SEQ ID NO:2481, SEQ ID NO:2482, SEQ ID NO:2483, SEQ ID NO:2484, SEQ ID NO:2485, SEQ ID NO:2486, SEQ ID NO:2487, SEQ ID NO:2488, SEQ ID NO:2489, SEQ ID NO:2490, SEQ ID NO:2491, SEQ ID NO:2492, SEQ ID NO:2493, SEQ ID NO:2494, SEQ ID NO:2495, SEQ ID NO:2496, SEQ ID NO:2497, SEQ ID NO:2498, SEQ ID NO:2499, and SEQ ID NO:2500;

or a complement of said sequence.

3. An isolated polynucleotide consisting essentially of a nucleotide sequence selected from the group consisting of:

SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:5, SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:23, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:29, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:35, SEQ ID NO:36, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:41, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:45, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID NO:51, SEQ ID NO:52, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:54, SEQ ID NO:55, SEQ ID NO:56, SEQ ID NO:57, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID NO:61, SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:63, SEQ ID NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, SEQ ID NO:76, SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:78, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:80, SEQ ID NO:81,

SEQ ID NO:82, SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:84, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:86,  
SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:88, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:90, SEQ ID NO:91,  
SEQ ID NO:92, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:94, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:96,  
SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:98, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:100, SEQ ID NO:101,  
SEQ ID NO:102, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:104, SEQ ID NO:105, SEQ ID  
NO:106, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:108, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:110, SEQ  
ID NO:111, SEQ ID NO:112, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:114, SEQ ID NO:115,  
SEQ ID NO:116, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:118, SEQ ID NO:119, SEQ ID  
NO:120, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:122, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:124, SEQ  
ID NO:125, SEQ ID NO:126, SEQ ID NO:127, SEQ ID NO:128, SEQ ID NO:129,  
SEQ ID NO:130, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:132, SEQ ID NO:133, SEQ ID  
NO:134, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:136, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:138, SEQ  
ID NO:139, SEQ ID NO:140, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:142, SEQ ID NO:143,  
SEQ ID NO:144, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:146, SEQ ID NO:147, SEQ ID  
NO:148, SEQ ID NO:149, SEQ ID NO:150, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:152, SEQ  
ID NO:153, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:157,  
SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:161, SEQ ID  
NO:162, SEQ ID NO:163, SEQ ID NO:164, SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:166, SEQ  
ID NO:167, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:171,  
SEQ ID NO:172, SEQ ID NO:173, SEQ ID NO:174, SEQ ID NO:175, SEQ ID  
NO:176, SEQ ID NO:177, SEQ ID NO:178, SEQ ID NO:179, SEQ ID NO:180, SEQ  
ID NO:181, SEQ ID NO:182, SEQ ID NO:183, SEQ ID NO:184, SEQ ID NO:185,  
SEQ ID NO:186, SEQ ID NO:187, SEQ ID NO:188, SEQ ID NO:189, SEQ ID  
NO:190, SEQ ID NO:191, SEQ ID NO:192, SEQ ID NO:193, SEQ ID NO:194, SEQ  
ID NO:195, SEQ ID NO:196, SEQ ID NO:197, SEQ ID NO:198, SEQ ID NO:199,  
SEQ ID NO:200, SEQ ID NO:201, SEQ ID NO:202, SEQ ID NO:203, SEQ ID  
NO:204, SEQ ID NO:205, SEQ ID NO:206, SEQ ID NO:207, SEQ ID NO:208, SEQ  
ID NO:209, SEQ ID NO:210, SEQ ID NO:211, SEQ ID NO:212, SEQ ID NO:213,  
SEQ ID NO:214, SEQ ID NO:215, SEQ ID NO:216, SEQ ID NO:217, SEQ ID  
NO:218, SEQ ID NO:219, SEQ ID NO:220, SEQ ID NO:221, SEQ ID NO:222, SEQ  
ID NO:223, SEQ ID NO:224, SEQ ID NO:225, SEQ ID NO:226, SEQ ID NO:227,  
SEQ ID NO:228, SEQ ID NO:229, SEQ ID NO:230, SEQ ID NO:231, SEQ ID  
NO:232, SEQ ID NO:233, SEQ ID NO:234, SEQ ID NO:235, SEQ ID NO:236, SEQ  
ID NO:237, SEQ ID NO:238, SEQ ID NO:239, SEQ ID NO:240, SEQ ID NO:241,

SEQ ID NO:242, SEQ ID NO:243, SEQ ID NO:244, SEQ ID NO:245, SEQ ID NO:246, SEQ ID NO:247, SEQ ID NO:248, SEQ ID NO:249, SEQ ID NO:250, SEQ ID NO:251, SEQ ID NO:252, SEQ ID NO:253, SEQ ID NO:254, SEQ ID NO:255, SEQ ID NO:256, SEQ ID NO:257, SEQ ID NO:258, SEQ ID NO:259, SEQ ID NO:260, SEQ ID NO:261, SEQ ID NO:262, SEQ ID NO:263, SEQ ID NO:264, SEQ ID NO:265, SEQ ID NO:266, SEQ ID NO:267, SEQ ID NO:268, SEQ ID NO:269, SEQ ID NO:270, SEQ ID NO:271, SEQ ID NO:272, SEQ ID NO:273, SEQ ID NO:274, SEQ ID NO:275, SEQ ID NO:276, SEQ ID NO:277, SEQ ID NO:278, SEQ ID NO:279, SEQ ID NO:280, SEQ ID NO:281, SEQ ID NO:282, SEQ ID NO:283, SEQ ID NO:284, SEQ ID NO:285, SEQ ID NO:286, SEQ ID NO:287, SEQ ID NO:288, SEQ ID NO:289, SEQ ID NO:290, SEQ ID NO:291, SEQ ID NO:292, SEQ ID NO:293, SEQ ID NO:294, SEQ ID NO:295, SEQ ID NO:296, SEQ ID NO:297, SEQ ID NO:298, SEQ ID NO:299, SEQ ID NO:300, SEQ ID NO:301, SEQ ID NO:302, SEQ ID NO:303, SEQ ID NO:304, SEQ ID NO:305, SEQ ID NO:306, SEQ ID NO:307, SEQ ID NO:308, SEQ ID NO:309, SEQ ID NO:310, SEQ ID NO:311, SEQ ID NO:312, SEQ ID NO:313, SEQ ID NO:314, SEQ ID NO:315, SEQ ID NO:316, SEQ ID NO:317, SEQ ID NO:318, SEQ ID NO:319, SEQ ID NO:320, SEQ ID NO:321, SEQ ID NO:322, SEQ ID NO:323, SEQ ID NO:324, SEQ ID NO:325, SEQ ID NO:326, SEQ ID NO:327, SEQ ID NO:328, SEQ ID NO:329, SEQ ID NO:330, SEQ ID NO:331, SEQ ID NO:332, SEQ ID NO:333, SEQ ID NO:334, SEQ ID NO:335, SEQ ID NO:336, SEQ ID NO:337, SEQ ID NO:338, SEQ ID NO:339, SEQ ID NO:340, SEQ ID NO:341, SEQ ID NO:342, SEQ ID NO:343, SEQ ID NO:344, SEQ ID NO:345, SEQ ID NO:346, SEQ ID NO:347, SEQ ID NO:348, SEQ ID NO:349, SEQ ID NO:350, SEQ ID NO:351, SEQ ID NO:352, SEQ ID NO:353, SEQ ID NO:354, SEQ ID NO:355, SEQ ID NO:356, SEQ ID NO:357, SEQ ID NO:358, SEQ ID NO:359, SEQ ID NO:360, SEQ ID NO:361, SEQ ID NO:362, SEQ ID NO:363, SEQ ID NO:364, SEQ ID NO:365, SEQ ID NO:366, SEQ ID NO:367, SEQ ID NO:368, SEQ ID NO:369, SEQ ID NO:370, SEQ ID NO:371, SEQ ID NO:372, SEQ ID NO:373, SEQ ID NO:374, SEQ ID NO:375, SEQ ID NO:376, SEQ ID NO:377, SEQ ID NO:378, SEQ ID NO:379, SEQ ID NO:380, SEQ ID NO:381, SEQ ID NO:382, SEQ ID NO:383, SEQ ID NO:384, SEQ ID NO:385, SEQ ID NO:386, SEQ ID NO:387, SEQ ID NO:388, SEQ ID NO:389, SEQ ID NO:390, SEQ ID NO:391, SEQ ID NO:392, SEQ ID NO:393, SEQ ID NO:394, SEQ ID NO:395, SEQ ID NO:396, SEQ ID NO:397, SEQ ID NO:398, SEQ ID NO:399, SEQ ID

NO:400, SEQ ID NO:401, SEQ ID NO:402, SEQ ID NO:403, SEQ ID NO:404, SEQ ID NO:405, SEQ ID NO:406, SEQ ID NO:407, SEQ ID NO:408, SEQ ID NO:409, SEQ ID NO:410, SEQ ID NO:411, SEQ ID NO:412, SEQ ID NO:413, SEQ ID NO:414, SEQ ID NO:415, SEQ ID NO:416, SEQ ID NO:417, SEQ ID NO:418, SEQ ID NO:419, SEQ ID NO:420, SEQ ID NO:421, SEQ ID NO:422, SEQ ID NO:423, SEQ ID NO:424, SEQ ID NO:425, SEQ ID NO:426, SEQ ID NO:427, SEQ ID NO:428, SEQ ID NO:429, SEQ ID NO:430, SEQ ID NO:431, SEQ ID NO:432, SEQ ID NO:433, SEQ ID NO:434, SEQ ID NO:435, SEQ ID NO:436, SEQ ID NO:437, SEQ ID NO:438, SEQ ID NO:439, SEQ ID NO:440, SEQ ID NO:441, SEQ ID NO:442, SEQ ID NO:443, SEQ ID NO:444, SEQ ID NO:445, SEQ ID NO:446, SEQ ID NO:447, SEQ ID NO:448, SEQ ID NO:449, SEQ ID NO:450, SEQ ID NO:451, SEQ ID NO:452, SEQ ID NO:453, SEQ ID NO:454, SEQ ID NO:455, SEQ ID NO:456, SEQ ID NO:457, SEQ ID NO:458, SEQ ID NO:459, SEQ ID NO:460, SEQ ID NO:461, SEQ ID NO:462, SEQ ID NO:463, SEQ ID NO:464, SEQ ID NO:465, SEQ ID NO:466, SEQ ID NO:467, SEQ ID NO:468, SEQ ID NO:469, SEQ ID NO:470, SEQ ID NO:471, SEQ ID NO:472, SEQ ID NO:473, SEQ ID NO:474, SEQ ID NO:475, SEQ ID NO:476, SEQ ID NO:477, SEQ ID NO:478, SEQ ID NO:479, SEQ ID NO:480, SEQ ID NO:481, SEQ ID NO:482, SEQ ID NO:483, SEQ ID NO:484, SEQ ID NO:485, SEQ ID NO:486, SEQ ID NO:487, SEQ ID NO:488, SEQ ID NO:489, SEQ ID NO:490, SEQ ID NO:491, SEQ ID NO:492, SEQ ID NO:493, SEQ ID NO:494, SEQ ID NO:495, SEQ ID NO:496, SEQ ID NO:497, SEQ ID NO:498, SEQ ID NO:499, SEQ ID NO:500, SEQ ID NO:501, SEQ ID NO:502, SEQ ID NO:503, SEQ ID NO:504, SEQ ID NO:505, SEQ ID NO:506, SEQ ID NO:507, SEQ ID NO:508, SEQ ID NO:509, SEQ ID NO:510, SEQ ID NO:511, SEQ ID NO:512, SEQ ID NO:513, SEQ ID NO:514, SEQ ID NO:515, SEQ ID NO:516, SEQ ID NO:517, SEQ ID NO:518, SEQ ID NO:519, SEQ ID NO:520, SEQ ID NO:521, SEQ ID NO:522, SEQ ID NO:523, SEQ ID NO:524, SEQ ID NO:525, SEQ ID NO:526, SEQ ID NO:527, SEQ ID NO:528, SEQ ID NO:529, SEQ ID NO:530, SEQ ID NO:531, SEQ ID NO:532, SEQ ID NO:533, SEQ ID NO:534, SEQ ID NO:535, SEQ ID NO:536, SEQ ID NO:537, SEQ ID NO:538, SEQ ID NO:539, SEQ ID NO:540, SEQ ID NO:541, SEQ ID NO:542, SEQ ID NO:543, SEQ ID NO:544, SEQ ID NO:545, SEQ ID NO:546, SEQ ID NO:547, SEQ ID NO:548, SEQ ID NO:549, SEQ ID NO:550, SEQ ID NO:551, SEQ ID NO:552, SEQ ID NO:553, SEQ ID NO:554, SEQ ID NO:555, SEQ ID NO:556, SEQ ID NO:557, SEQ ID NO:558, SEQ

ID NO:559, SEQ ID NO:560, SEQ ID NO:561, SEQ ID NO:562, SEQ ID NO:563,  
SEQ ID NO:564, SEQ ID NO:565, SEQ ID NO:566, SEQ ID NO:567, SEQ ID  
NO:568, SEQ ID NO:569, SEQ ID NO:570, SEQ ID NO:571, SEQ ID NO:572, SEQ  
ID NO:573, SEQ ID NO:574, SEQ ID NO:575, SEQ ID NO:576, SEQ ID NO:577,  
SEQ ID NO:578, SEQ ID NO:579, SEQ ID NO:580, SEQ ID NO:581, SEQ ID  
NO:582, SEQ ID NO:583, SEQ ID NO:584, SEQ ID NO:585, SEQ ID NO:586, SEQ  
ID NO:587, SEQ ID NO:588, SEQ ID NO:589, SEQ ID NO:590, SEQ ID NO:591,  
SEQ ID NO:592, SEQ ID NO:593, SEQ ID NO:594, SEQ ID NO:595, SEQ ID  
NO:596, SEQ ID NO:597, SEQ ID NO:598, SEQ ID NO:599, SEQ ID NO:600, SEQ  
ID NO:601, SEQ ID NO:602, SEQ ID NO:603, SEQ ID NO:604, SEQ ID NO:605,  
SEQ ID NO:606, SEQ ID NO:607, SEQ ID NO:608, SEQ ID NO:609, SEQ ID  
NO:610, SEQ ID NO:611, SEQ ID NO:612, SEQ ID NO:613, SEQ ID NO:614, SEQ  
ID NO:615, SEQ ID NO:616, SEQ ID NO:617, SEQ ID NO:618, SEQ ID NO:619,  
SEQ ID NO:620, SEQ ID NO:621, SEQ ID NO:622, SEQ ID NO:623, SEQ ID  
NO:624, SEQ ID NO:625, SEQ ID NO:626, SEQ ID NO:627, SEQ ID NO:628, SEQ  
ID NO:629, SEQ ID NO:630, SEQ ID NO:631, SEQ ID NO:632, SEQ ID NO:633,  
SEQ ID NO:634, SEQ ID NO:635, SEQ ID NO:636, SEQ ID NO:637, SEQ ID  
NO:638, SEQ ID NO:639, SEQ ID NO:640, SEQ ID NO:641, SEQ ID NO:642, SEQ  
ID NO:643, SEQ ID NO:644, SEQ ID NO:645, SEQ ID NO:646, SEQ ID NO:647,  
SEQ ID NO:648, SEQ ID NO:649, SEQ ID NO:650, SEQ ID NO:651, SEQ ID  
NO:652, SEQ ID NO:653, SEQ ID NO:654, SEQ ID NO:655, SEQ ID NO:656, SEQ  
ID NO:657, SEQ ID NO:658, SEQ ID NO:659, SEQ ID NO:660, SEQ ID NO:661,  
SEQ ID NO:662, SEQ ID NO:663, SEQ ID NO:664, SEQ ID NO:665, SEQ ID  
NO:666, SEQ ID NO:667, SEQ ID NO:668, SEQ ID NO:669, SEQ ID NO:670, SEQ  
ID NO:671, SEQ ID NO:672, SEQ ID NO:673, SEQ ID NO:674, SEQ ID NO:675,  
SEQ ID NO:676, SEQ ID NO:677, SEQ ID NO:678, SEQ ID NO:679, SEQ ID  
NO:680, SEQ ID NO:681, SEQ ID NO:682, SEQ ID NO:683, SEQ ID NO:684, SEQ  
ID NO:685, SEQ ID NO:686, SEQ ID NO:687, SEQ ID NO:688, SEQ ID NO:689,  
SEQ ID NO:690, SEQ ID NO:691, SEQ ID NO:692, SEQ ID NO:693, SEQ ID  
NO:694, SEQ ID NO:695, SEQ ID NO:696, SEQ ID NO:697, SEQ ID NO:698, SEQ  
ID NO:699, SEQ ID NO:700, SEQ ID NO:701, SEQ ID NO:702, SEQ ID NO:703,  
SEQ ID NO:704, SEQ ID NO:705, SEQ ID NO:706, SEQ ID NO:707, SEQ ID  
NO:708, SEQ ID NO:709, SEQ ID NO:710, SEQ ID NO:711, SEQ ID NO:712, SEQ  
ID NO:713, SEQ ID NO:714, SEQ ID NO:715, SEQ ID NO:716, SEQ ID NO:717,

SEQ ID NO:718, SEQ ID NO:719, SEQ ID NO:720, SEQ ID NO:721, SEQ ID NO:722, SEQ ID NO:723, SEQ ID NO:724, SEQ ID NO:725, SEQ ID NO:726, SEQ ID NO:727, SEQ ID NO:728, SEQ ID NO:729, SEQ ID NO:730, SEQ ID NO:731, SEQ ID NO:732, SEQ ID NO:733, SEQ ID NO:734, SEQ ID NO:735, SEQ ID NO:736, SEQ ID NO:737, SEQ ID NO:738, SEQ ID NO:739, SEQ ID NO:740, SEQ ID NO:741, SEQ ID NO:742, SEQ ID NO:743, SEQ ID NO:744, SEQ ID NO:745, SEQ ID NO:746, SEQ ID NO:747, SEQ ID NO:748, SEQ ID NO:749, SEQ ID NO:750, SEQ ID NO:751, SEQ ID NO:752, SEQ ID NO:753, SEQ ID NO:754, SEQ ID NO:755, SEQ ID NO:756, SEQ ID NO:757, SEQ ID NO:758, SEQ ID NO:759, SEQ ID NO:760, SEQ ID NO:761, SEQ ID NO:762, SEQ ID NO:763, SEQ ID NO:764, SEQ ID NO:765, SEQ ID NO:766, SEQ ID NO:767, SEQ ID NO:768, SEQ ID NO:769, SEQ ID NO:770, SEQ ID NO:771, SEQ ID NO:772, SEQ ID NO:773, SEQ ID NO:774, SEQ ID NO:775, SEQ ID NO:776, SEQ ID NO:777, SEQ ID NO:778, SEQ ID NO:779, SEQ ID NO:780, SEQ ID NO:781, SEQ ID NO:782, SEQ ID NO:783, SEQ ID NO:784, SEQ ID NO:785, SEQ ID NO:786, SEQ ID NO:787, SEQ ID NO:788, SEQ ID NO:789, SEQ ID NO:790, SEQ ID NO:791, SEQ ID NO:792, SEQ ID NO:793, SEQ ID NO:794, SEQ ID NO:795, SEQ ID NO:796, SEQ ID NO:797, SEQ ID NO:798, SEQ ID NO:799, SEQ ID NO:800, SEQ ID NO:801, SEQ ID NO:802, SEQ ID NO:803, SEQ ID NO:804, SEQ ID NO:805, SEQ ID NO:806, SEQ ID NO:807, SEQ ID NO:808, SEQ ID NO:809, SEQ ID NO:810, SEQ ID NO:811, SEQ ID NO:812, SEQ ID NO:813, SEQ ID NO:814, SEQ ID NO:815, SEQ ID NO:816, SEQ ID NO:817, SEQ ID NO:818, SEQ ID NO:819, SEQ ID NO:820, SEQ ID NO:821, SEQ ID NO:822, SEQ ID NO:823, SEQ ID NO:824, SEQ ID NO:825, SEQ ID NO:826, SEQ ID NO:827, SEQ ID NO:828, SEQ ID NO:829, SEQ ID NO:830, SEQ ID NO:831, SEQ ID NO:832, SEQ ID NO:833, SEQ ID NO:834, SEQ ID NO:835, SEQ ID NO:836, SEQ ID NO:837, SEQ ID NO:838, SEQ ID NO:839, SEQ ID NO:840, SEQ ID NO:841, SEQ ID NO:842, SEQ ID NO:843, SEQ ID NO:844, SEQ ID NO:845, SEQ ID NO:846, SEQ ID NO:847, SEQ ID NO:848, SEQ ID NO:849, SEQ ID NO:850, SEQ ID NO:851, SEQ ID NO:852, SEQ ID NO:853, SEQ ID NO:854, SEQ ID NO:855, SEQ ID NO:856, SEQ ID NO:857, SEQ ID NO:858, SEQ ID NO:859, SEQ ID NO:860, SEQ ID NO:861, SEQ ID NO:862, SEQ ID NO:863, SEQ ID NO:864, SEQ ID NO:865, SEQ ID NO:866, SEQ ID NO:867, SEQ ID NO:868, SEQ ID NO:869, SEQ ID NO:870, SEQ ID NO:871, SEQ ID NO:872, SEQ ID NO:873, SEQ ID NO:874, SEQ ID NO:875, SEQ ID

NO:876, SEQ ID NO:877, SEQ ID NO:878, SEQ ID NO:879, SEQ ID NO:880, SEQ ID NO:881, SEQ ID NO:882, SEQ ID NO:883, SEQ ID NO:884, SEQ ID NO:885, SEQ ID NO:886, SEQ ID NO:887, SEQ ID NO:888, SEQ ID NO:889, SEQ ID NO:890, SEQ ID NO:891, SEQ ID NO:892, SEQ ID NO:893, SEQ ID NO:894, SEQ ID NO:895, SEQ ID NO:896, SEQ ID NO:897, SEQ ID NO:898, SEQ ID NO:899, SEQ ID NO:900, SEQ ID NO:901, SEQ ID NO:902, SEQ ID NO:903, SEQ ID NO:904, SEQ ID NO:905, SEQ ID NO:906, SEQ ID NO:907, SEQ ID NO:908, SEQ ID NO:909, SEQ ID NO:910, SEQ ID NO:911, SEQ ID NO:912, SEQ ID NO:913, SEQ ID NO:914, SEQ ID NO:915, SEQ ID NO:916, SEQ ID NO:917, SEQ ID NO:918, SEQ ID NO:919, SEQ ID NO:920, SEQ ID NO:921, SEQ ID NO:922, SEQ ID NO:923, SEQ ID NO:924, SEQ ID NO:925, SEQ ID NO:926, SEQ ID NO:927, SEQ ID NO:928, SEQ ID NO:929, SEQ ID NO:930, SEQ ID NO:931, SEQ ID NO:932, SEQ ID NO:933, SEQ ID NO:934, SEQ ID NO:935, SEQ ID NO:936, SEQ ID NO:937, SEQ ID NO:938, SEQ ID NO:939, SEQ ID NO:940, SEQ ID NO:941, SEQ ID NO:942, SEQ ID NO:943, SEQ ID NO:944, SEQ ID NO:945, SEQ ID NO:946, SEQ ID NO:947, SEQ ID NO:948, SEQ ID NO:949, SEQ ID NO:950, SEQ ID NO:951, SEQ ID NO:952, SEQ ID NO:953, SEQ ID NO:954, SEQ ID NO:955, SEQ ID NO:956, SEQ ID NO:957, SEQ ID NO:958, SEQ ID NO:959, SEQ ID NO:960, SEQ ID NO:961, SEQ ID NO:962, SEQ ID NO:963, SEQ ID NO:964, SEQ ID NO:965, SEQ ID NO:966, SEQ ID NO:967, SEQ ID NO:968, SEQ ID NO:969, SEQ ID NO:970, SEQ ID NO:971, SEQ ID NO:972, SEQ ID NO:973, SEQ ID NO:974, SEQ ID NO:975, SEQ ID NO:976, SEQ ID NO:977, SEQ ID NO:978, SEQ ID NO:979, SEQ ID NO:980, SEQ ID NO:981, SEQ ID NO:982, SEQ ID NO:983, SEQ ID NO:984, SEQ ID NO:985, SEQ ID NO:986, SEQ ID NO:987, SEQ ID NO:988, SEQ ID NO:989, SEQ ID NO:990, SEQ ID NO:991, SEQ ID NO:992, SEQ ID NO:993, SEQ ID NO:994, SEQ ID NO:995, SEQ ID NO:996, SEQ ID NO:997, SEQ ID NO:998, SEQ ID NO:999, SEQ ID NO:1000, SEQ ID NO:1001, SEQ ID NO:1002, SEQ ID NO:1003, SEQ ID NO:1004, SEQ ID NO:1005, SEQ ID NO:1006, SEQ ID NO:1007, SEQ ID NO:1008, SEQ ID NO:1009, SEQ ID NO:1010, SEQ ID NO:1011, SEQ ID NO:1012, SEQ ID NO:1013, SEQ ID NO:1014, SEQ ID NO:1015, SEQ ID NO:1016, SEQ ID NO:1017, SEQ ID NO:1018, SEQ ID NO:1019, SEQ ID NO:1020, SEQ ID NO:1021, SEQ ID NO:1022, SEQ ID NO:1023, SEQ ID NO:1024, SEQ ID NO:1025, SEQ ID NO:1026, SEQ ID NO:1027, SEQ ID NO:1028, SEQ ID NO:1029, SEQ ID NO:1030, SEQ ID NO:1031, SEQ ID NO:1032, SEQ ID NO:1033,

SEQ ID NO:1034, SEQ ID NO:1035, SEQ ID NO:1036, SEQ ID NO:1037, SEQ ID NO:1038, SEQ ID NO:1039, SEQ ID NO:1040, SEQ ID NO:1041, SEQ ID NO:1042, SEQ ID NO:1043, SEQ ID NO:1044, SEQ ID NO:1045, SEQ ID NO:1046, SEQ ID NO:1047, SEQ ID NO:1048, SEQ ID NO:1049, SEQ ID NO:1050, SEQ ID NO:1051, SEQ ID NO:1052, SEQ ID NO:1053, SEQ ID NO:1054, SEQ ID NO:1055, SEQ ID NO:1056, SEQ ID NO:1057, SEQ ID NO:1058, SEQ ID NO:1059, SEQ ID NO:1060, SEQ ID NO:1061, SEQ ID NO:1062, SEQ ID NO:1063, SEQ ID NO:1064, SEQ ID NO:1065, SEQ ID NO:1066, SEQ ID NO:1067, SEQ ID NO:1068, SEQ ID NO:1069, SEQ ID NO:1070, SEQ ID NO:1071, SEQ ID NO:1072, SEQ ID NO:1073, SEQ ID NO:1074, SEQ ID NO:1075, SEQ ID NO:1076, SEQ ID NO:1077, SEQ ID NO:1078, SEQ ID NO:1079, SEQ ID NO:1080, SEQ ID NO:1081, SEQ ID NO:1082, SEQ ID NO:1083, SEQ ID NO:1084, SEQ ID NO:1085, SEQ ID NO:1086, SEQ ID NO:1087, SEQ ID NO:1088, SEQ ID NO:1089, SEQ ID NO:1090, SEQ ID NO:1091, SEQ ID NO:1092, SEQ ID NO:1093, SEQ ID NO:1094, SEQ ID NO:1095, SEQ ID NO:1096, SEQ ID NO:1097, SEQ ID NO:1098, SEQ ID NO:1099, SEQ ID NO:1100, SEQ ID NO:1101, SEQ ID NO:1102, SEQ ID NO:1103, SEQ ID NO:1104, SEQ ID NO:1105, SEQ ID NO:1106, SEQ ID NO:1107, SEQ ID NO:1108, SEQ ID NO:1109, SEQ ID NO:1110, SEQ ID NO:1111, SEQ ID NO:1112, SEQ ID NO:1113, SEQ ID NO:1114, SEQ ID NO:1115, SEQ ID NO:1116, SEQ ID NO:1117, SEQ ID NO:1118, SEQ ID NO:1119, SEQ ID NO:1120, SEQ ID NO:1121, SEQ ID NO:1122, SEQ ID NO:1123, SEQ ID NO:1124, SEQ ID NO:1125, SEQ ID NO:1126, SEQ ID NO:1127, SEQ ID NO:1128, SEQ ID NO:1129, SEQ ID NO:1130, SEQ ID NO:1131, SEQ ID NO:1132, SEQ ID NO:1133, SEQ ID NO:1134, SEQ ID NO:1135, SEQ ID NO:1136, SEQ ID NO:1137, SEQ ID NO:1138, SEQ ID NO:1139, SEQ ID NO:1140, SEQ ID NO:1141, SEQ ID NO:1142, SEQ ID NO:1143, SEQ ID NO:1144, SEQ ID NO:1145, SEQ ID NO:1146, SEQ ID NO:1147, SEQ ID NO:1148, SEQ ID NO:1149, SEQ ID NO:1150, SEQ ID NO:1151, SEQ ID NO:1152, SEQ ID NO:1153, SEQ ID NO:1154, SEQ ID NO:1155, SEQ ID NO:1156, SEQ ID NO:1157, SEQ ID NO:1158, SEQ ID NO:1159, SEQ ID NO:1160, SEQ ID NO:1161, SEQ ID NO:1162, SEQ ID NO:1163, SEQ ID NO:1164, SEQ ID NO:1165, SEQ ID NO:1166, SEQ ID NO:1167, SEQ ID NO:1168, SEQ ID NO:1169, SEQ ID NO:1170, SEQ ID NO:1171, SEQ ID NO:1172, SEQ ID NO:1173, SEQ ID NO:1174, SEQ ID NO:1175, SEQ ID NO:1176, SEQ ID NO:1177, SEQ ID NO:1178, SEQ ID NO:1179, SEQ ID NO:1180, SEQ ID NO:1181, SEQ ID NO:1182, SEQ ID NO:1183, SEQ ID NO:1184, SEQ ID NO:1185, SEQ ID NO:1186,

SEQ ID NO:1187, SEQ ID NO:1188, SEQ ID NO:1189, SEQ ID NO:1190, SEQ ID NO:1191, SEQ ID NO:1192, SEQ ID NO:1193, SEQ ID NO:1194, SEQ ID NO:1195, SEQ ID NO:1196, SEQ ID NO:1197, SEQ ID NO:1198, SEQ ID NO:1199, SEQ ID NO:1200, SEQ ID NO:1201, SEQ ID NO:1202, SEQ ID NO:1203, SEQ ID NO:1204, SEQ ID NO:1205, SEQ ID NO:1206, SEQ ID NO:1207, SEQ ID NO:1208, SEQ ID NO:1209, SEQ ID NO:1210, SEQ ID NO:1211, SEQ ID NO:1212, SEQ ID NO:1213, SEQ ID NO:1214, SEQ ID NO:1215, SEQ ID NO:1216, SEQ ID NO:1217, SEQ ID NO:1218, SEQ ID NO:1219, SEQ ID NO:1220, SEQ ID NO:1221, SEQ ID NO:1222, SEQ ID NO:1223, SEQ ID NO:1224, SEQ ID NO:1225, SEQ ID NO:1226, SEQ ID NO:1227, SEQ ID NO:1228, SEQ ID NO:1229, SEQ ID NO:1230, SEQ ID NO:1231, SEQ ID NO:1232, SEQ ID NO:1233, SEQ ID NO:1234, SEQ ID NO:1235, SEQ ID NO:1236, SEQ ID NO:1237, SEQ ID NO:1238, SEQ ID NO:1239, SEQ ID NO:1240, SEQ ID NO:1241, SEQ ID NO:1242, SEQ ID NO:1243, SEQ ID NO:1244, SEQ ID NO:1245, SEQ ID NO:1246, SEQ ID NO:1247, SEQ ID NO:1248, SEQ ID NO:1249, SEQ ID NO:1250, SEQ ID NO:1251, SEQ ID NO:1252, SEQ ID NO:1253, SEQ ID NO:1254, SEQ ID NO:1255, SEQ ID NO:1256, SEQ ID NO:1257, SEQ ID NO:1258, SEQ ID NO:1259, SEQ ID NO:1260, SEQ ID NO:1261, SEQ ID NO:1262, SEQ ID NO:1263, SEQ ID NO:1264, SEQ ID NO:1265, SEQ ID NO:1266, SEQ ID NO:1267, SEQ ID NO:1268, SEQ ID NO:1269, SEQ ID NO:1270, SEQ ID NO:1271, SEQ ID NO:1272, SEQ ID NO:1273, SEQ ID NO:1274, SEQ ID NO:1275, SEQ ID NO:1276, SEQ ID NO:1277, SEQ ID NO:1278, SEQ ID NO:1279, SEQ ID NO:1280, SEQ ID NO:1281, SEQ ID NO:1282, SEQ ID NO:1283, SEQ ID NO:1284, SEQ ID NO:1285, SEQ ID NO:1286, SEQ ID NO:1287, SEQ ID NO:1288, SEQ ID NO:1289, SEQ ID NO:1290, SEQ ID NO:1291, SEQ ID NO:1292, SEQ ID NO:1293, SEQ ID NO:1294, SEQ ID NO:1295, SEQ ID NO:1296, SEQ ID NO:1297, SEQ ID NO:1298, SEQ ID NO:1299, SEQ ID NO:1300, SEQ ID NO:1301, SEQ ID NO:1302, SEQ ID NO:1303, SEQ ID NO:1304, SEQ ID NO:1305, SEQ ID NO:1306, SEQ ID NO:1307, SEQ ID NO:1308, SEQ ID NO:1309, SEQ ID NO:1310, SEQ ID NO:1311, SEQ ID NO:1312, SEQ ID NO:1313, SEQ ID NO:1314, SEQ ID NO:1315, SEQ ID NO:1316, SEQ ID NO:1317, SEQ ID NO:1318, SEQ ID NO:1319, SEQ ID NO:1320, SEQ ID NO:1321, SEQ ID NO:1322, SEQ ID NO:1323, SEQ ID NO:1324, SEQ ID NO:1325, SEQ ID NO:1326, SEQ ID NO:1327, SEQ ID NO:1328, SEQ ID NO:1329, SEQ ID NO:1330, SEQ ID NO:1331, SEQ ID NO:1332, SEQ ID NO:1333, SEQ ID NO:1334, SEQ ID NO:1335, SEQ ID NO:1336, SEQ ID NO:1337, SEQ ID NO:1338, SEQ ID NO:1339,

[illegible]

SEQ ID NO:1493, SEQ ID NO:1494, SEQ ID NO:1495, SEQ ID NO:1496, SEQ ID NO:1497, SEQ ID NO:1498, SEQ ID NO:1499, SEQ ID NO:1500, SEQ ID NO:1501, SEQ ID NO:1502, SEQ ID NO:1503, SEQ ID NO:1504, SEQ ID NO:1505, SEQ ID NO:1506, SEQ ID NO:1507, SEQ ID NO:1508, SEQ ID NO:1509, SEQ ID NO:1510, SEQ ID NO:1511, SEQ ID NO:1512, SEQ ID NO:1513, SEQ ID NO:1514, SEQ ID NO:1515, SEQ ID NO:1516, SEQ ID NO:1517, SEQ ID NO:1518, SEQ ID NO:1519, SEQ ID NO:1520, SEQ ID NO:1521, SEQ ID NO:1522, SEQ ID NO:1523, SEQ ID NO:1524, SEQ ID NO:1525, SEQ ID NO:1526, SEQ ID NO:1527, SEQ ID NO:1528, SEQ ID NO:1529, SEQ ID NO:1530, SEQ ID NO:1531, SEQ ID NO:1532, SEQ ID NO:1533, SEQ ID NO:1534, SEQ ID NO:1535, SEQ ID NO:1536, SEQ ID NO:1537, SEQ ID NO:1538, SEQ ID NO:1539, SEQ ID NO:1540, SEQ ID NO:1541, SEQ ID NO:1542, SEQ ID NO:1543, SEQ ID NO:1544, SEQ ID NO:1545, SEQ ID NO:1546, SEQ ID NO:1547, SEQ ID NO:1548, SEQ ID NO:1549, SEQ ID NO:1550, SEQ ID NO:1551, SEQ ID NO:1552, SEQ ID NO:1553, SEQ ID NO:1554, SEQ ID NO:1555, SEQ ID NO:1556, SEQ ID NO:1557, SEQ ID NO:1558, SEQ ID NO:1559, SEQ ID NO:1560, SEQ ID NO:1561, SEQ ID NO:1562, SEQ ID NO:1563, SEQ ID NO:1564, SEQ ID NO:1565, SEQ ID NO:1566, SEQ ID NO:1567, SEQ ID NO:1568, SEQ ID NO:1569, SEQ ID NO:1570, SEQ ID NO:1571, SEQ ID NO:1572, SEQ ID NO:1573, SEQ ID NO:1574, SEQ ID NO:1575, SEQ ID NO:1576, SEQ ID NO:1577, SEQ ID NO:1578, SEQ ID NO:1579, SEQ ID NO:1580, SEQ ID NO:1581, SEQ ID NO:1582, SEQ ID NO:1583, SEQ ID NO:1584, SEQ ID NO:1585, SEQ ID NO:1586, SEQ ID NO:1587, SEQ ID NO:1588, SEQ ID NO:1589, SEQ ID NO:1590, SEQ ID NO:1591, SEQ ID NO:1592, SEQ ID NO:1593, SEQ ID NO:1594, SEQ ID NO:1595, SEQ ID NO:1596, SEQ ID NO:1597, SEQ ID NO:1598, SEQ ID NO:1599, SEQ ID NO:1600, SEQ ID NO:1601, SEQ ID NO:1602, SEQ ID NO:1603, SEQ ID NO:1604, SEQ ID NO:1605, SEQ ID NO:1606, SEQ ID NO:1607, SEQ ID NO:1608, SEQ ID NO:1609, SEQ ID NO:1610, SEQ ID NO:1611, SEQ ID NO:1612, SEQ ID NO:1613, SEQ ID NO:1614, SEQ ID NO:1615, SEQ ID NO:1616, SEQ ID NO:1617, SEQ ID NO:1618, SEQ ID NO:1619, SEQ ID NO:1620, SEQ ID NO:1621, SEQ ID NO:1622, SEQ ID NO:1623, SEQ ID NO:1624, SEQ ID NO:1625, SEQ ID NO:1626, SEQ ID NO:1627, SEQ ID NO:1628, SEQ ID NO:1629, SEQ ID NO:1630, SEQ ID NO:1631, SEQ ID NO:1632, SEQ ID NO:1633, SEQ ID NO:1634, SEQ ID NO:1635, SEQ ID NO:1636, SEQ ID NO:1637, SEQ ID NO:1638, SEQ ID NO:1639, SEQ ID NO:1640, SEQ ID NO:1641, SEQ ID NO:1642, SEQ ID NO:1643, SEQ ID NO:1644, SEQ ID NO:1645,

[illegible]

[illegible]

SEQ ID NO:1952, SEQ ID NO:1953, SEQ ID NO:1954, SEQ ID NO:1955, SEQ ID NO:1956, SEQ ID NO:1957, SEQ ID NO:1958, SEQ ID NO:1959, SEQ ID NO:1960, SEQ ID NO:1961, SEQ ID NO:1962, SEQ ID NO:1963, SEQ ID NO:1964, SEQ ID NO:1965, SEQ ID NO:1966, SEQ ID NO:1967, SEQ ID NO:1968, SEQ ID NO:1969, SEQ ID NO:1970, SEQ ID NO:1971, SEQ ID NO:1972, SEQ ID NO:1973, SEQ ID NO:1974, SEQ ID NO:1975, SEQ ID NO:1976, SEQ ID NO:1977, SEQ ID NO:1978, SEQ ID NO:1979, SEQ ID NO:1980, SEQ ID NO:1981, SEQ ID NO:1982, SEQ ID NO:1983, SEQ ID NO:1984, SEQ ID NO:1985, SEQ ID NO:1986, SEQ ID NO:1987, SEQ ID NO:1988, SEQ ID NO:1989, SEQ ID NO:1990, SEQ ID NO:1991, SEQ ID NO:1992, SEQ ID NO:1993, SEQ ID NO:1994, SEQ ID NO:1995, SEQ ID NO:1996, SEQ ID NO:1997, SEQ ID NO:1998, SEQ ID NO:1999, SEQ ID NO:2000, SEQ ID NO:2001, SEQ ID NO:2002, SEQ ID NO:2003, SEQ ID NO:2004, SEQ ID NO:2005, SEQ ID NO:2006, SEQ ID NO:2007, SEQ ID NO:2008, SEQ ID NO:2009, SEQ ID NO:2010, SEQ ID NO:2011, SEQ ID NO:2012, SEQ ID NO:2013, SEQ ID NO:2014, SEQ ID NO:2015, SEQ ID NO:2016, SEQ ID NO:2017, SEQ ID NO:2018, SEQ ID NO:2019, SEQ ID NO:2020, SEQ ID NO:2021, SEQ ID NO:2022, SEQ ID NO:2023, SEQ ID NO:2024, SEQ ID NO:2025, SEQ ID NO:2026, SEQ ID NO:2027, SEQ ID NO:2028, SEQ ID NO:2029, SEQ ID NO:2030, SEQ ID NO:2031, SEQ ID NO:2032, SEQ ID NO:2033, SEQ ID NO:2034, SEQ ID NO:2035, SEQ ID NO:2036, SEQ ID NO:2037, SEQ ID NO:2038, SEQ ID NO:2039, SEQ ID NO:2040, SEQ ID NO:2041, SEQ ID NO:2042, SEQ ID NO:2043, SEQ ID NO:2044, SEQ ID NO:2045, SEQ ID NO:2046, SEQ ID NO:2047, SEQ ID NO:2048, SEQ ID NO:2049, SEQ ID NO:2050, SEQ ID NO:2051, SEQ ID NO:2052, SEQ ID NO:2053, SEQ ID NO:2054, SEQ ID NO:2055, SEQ ID NO:2056, SEQ ID NO:2057, SEQ ID NO:2058, SEQ ID NO:2059, SEQ ID NO:2060, SEQ ID NO:2061, SEQ ID NO:2062, SEQ ID NO:2063, SEQ ID NO:2064, SEQ ID NO:2065, SEQ ID NO:2066, SEQ ID NO:2067, SEQ ID NO:2068, SEQ ID NO:2069, SEQ ID NO:2070, SEQ ID NO:2071, SEQ ID NO:2072, SEQ ID NO:2073, SEQ ID NO:2074, SEQ ID NO:2075, SEQ ID NO:2076, SEQ ID NO:2077, SEQ ID NO:2078, SEQ ID NO:2079, SEQ ID NO:2080, SEQ ID NO:2081, SEQ ID NO:2082, SEQ ID NO:2083, SEQ ID NO:2084, SEQ ID NO:2085, SEQ ID NO:2086, SEQ ID NO:2087, SEQ ID NO:2088, SEQ ID NO:2089, SEQ ID NO:2090, SEQ ID NO:2091, SEQ ID NO:2092, SEQ ID NO:2093, SEQ ID NO:2094, SEQ ID NO:2095, SEQ ID NO:2096, SEQ ID NO:2097, SEQ ID NO:2098, SEQ ID NO:2099, SEQ ID NO:2100, SEQ ID NO:2101, SEQ ID NO:2102, SEQ ID NO:2103, SEQ ID NO:2104,

[illegible]

[illegible]

SEQ ID NO:2411, SEQ ID NO:2412, SEQ ID NO:2413, SEQ ID NO:2414, SEQ ID NO:2415, SEQ ID NO:2416, SEQ ID NO:2417, SEQ ID NO:2418, SEQ ID NO:2419, SEQ ID NO:2420, SEQ ID NO:2421, SEQ ID NO:2422, SEQ ID NO:2423, SEQ ID NO:2424, SEQ ID NO:2425, SEQ ID NO:2426, SEQ ID NO:2427, SEQ ID NO:2428, SEQ ID NO:2429, SEQ ID NO:2430, SEQ ID NO:2431, SEQ ID NO:2432, SEQ ID NO:2433, SEQ ID NO:2434, SEQ ID NO:2435, SEQ ID NO:2436, SEQ ID NO:2437, SEQ ID NO:2438, SEQ ID NO:2439, SEQ ID NO:2440, SEQ ID NO:2441, SEQ ID NO:2442, SEQ ID NO:2443, SEQ ID NO:2444, SEQ ID NO:2445, SEQ ID NO:2446, SEQ ID NO:2447, SEQ ID NO:2448, SEQ ID NO:2449, SEQ ID NO:2450, SEQ ID NO:2451, SEQ ID NO:2452, SEQ ID NO:2453, SEQ ID NO:2454, SEQ ID NO:2455, SEQ ID NO:2456, SEQ ID NO:2457, SEQ ID NO:2458, SEQ ID NO:2459, SEQ ID NO:2460, SEQ ID NO:2461, SEQ ID NO:2462, SEQ ID NO:2463, SEQ ID NO:2464, SEQ ID NO:2465, SEQ ID NO:2466, SEQ ID NO:2467, SEQ ID NO:2468, SEQ ID NO:2469, SEQ ID NO:2470, SEQ ID NO:2471, SEQ ID NO:2472, SEQ ID NO:2473, SEQ ID NO:2474, SEQ ID NO:2475, SEQ ID NO:2476, SEQ ID NO:2477, SEQ ID NO:2478, SEQ ID NO:2479, SEQ ID NO:2480, SEQ ID NO:2481, SEQ ID NO:2482, SEQ ID NO:2483, SEQ ID NO:2484, SEQ ID NO:2485, SEQ ID NO:2486, SEQ ID NO:2487, SEQ ID NO:2488, SEQ ID NO:2489, SEQ ID NO:2490, SEQ ID NO:2491, SEQ ID NO:2492, SEQ ID NO:2493, SEQ ID NO:2494, SEQ ID NO:2495, SEQ ID NO:2496, SEQ ID NO:2497, SEQ ID NO:2498, SEQ ID NO:2499, and SEQ ID NO:2500;

or a complement of said sequence.

4. An isolated polynucleotide comprising a nucleotide sequence which hybridizes to a sequence selected from the group consisting of:

SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:5, SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:23, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:29, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:35, SEQ ID NO:36, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:41, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:45, SEQ ID NO:46,

SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID NO:51,  
SEQ ID NO:52, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:54, SEQ ID NO:55, SEQ ID NO:56,  
SEQ ID NO:57, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID NO:61,  
SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:63, SEQ ID NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID NO:66,  
SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID NO:71,  
SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, SEQ ID NO:76,  
SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:78, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:80, SEQ ID NO:81,  
SEQ ID NO:82, SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:84, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:86,  
SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:88, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:90, SEQ ID NO:91,  
SEQ ID NO:92, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:94, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:96,  
SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:98, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:100, SEQ ID NO:101,  
SEQ ID NO:102, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:104, SEQ ID NO:105, SEQ ID  
NO:106, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:108, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:110, SEQ  
ID NO:111, SEQ ID NO:112, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:114, SEQ ID NO:115,  
SEQ ID NO:116, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:118, SEQ ID NO:119, SEQ ID  
NO:120, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:122, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:124, SEQ  
ID NO:125, SEQ ID NO:126, SEQ ID NO:127, SEQ ID NO:128, SEQ ID NO:129,  
SEQ ID NO:130, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:132, SEQ ID NO:133, SEQ ID  
NO:134, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:136, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:138, SEQ  
ID NO:139, SEQ ID NO:140, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:142, SEQ ID NO:143,  
SEQ ID NO:144, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:146, SEQ ID NO:147, SEQ ID  
NO:148, SEQ ID NO:149, SEQ ID NO:150, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:152, SEQ  
ID NO:153, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:157,  
SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:161, SEQ ID  
NO:162, SEQ ID NO:163, SEQ ID NO:164, SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:166, SEQ  
ID NO:167, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:171,  
SEQ ID NO:172, SEQ ID NO:173, SEQ ID NO:174, SEQ ID NO:175, SEQ ID  
NO:176, SEQ ID NO:177, SEQ ID NO:178, SEQ ID NO:179, SEQ ID NO:180, SEQ  
ID NO:181, SEQ ID NO:182, SEQ ID NO:183, SEQ ID NO:184, SEQ ID NO:185,  
SEQ ID NO:186, SEQ ID NO:187, SEQ ID NO:188, SEQ ID NO:189, SEQ ID  
NO:190, SEQ ID NO:191, SEQ ID NO:192, SEQ ID NO:193, SEQ ID NO:194, SEQ  
ID NO:195, SEQ ID NO:196, SEQ ID NO:197, SEQ ID NO:198, SEQ ID NO:199,  
SEQ ID NO:200, SEQ ID NO:201, SEQ ID NO:202, SEQ ID NO:203, SEQ ID  
NO:204, SEQ ID NO:205, SEQ ID NO:206, SEQ ID NO:207, SEQ ID NO:208, SEQ

ID NO:209, SEQ ID NO:210, SEQ ID NO:211, SEQ ID NO:212, SEQ ID NO:213, SEQ ID NO:214, SEQ ID NO:215, SEQ ID NO:216, SEQ ID NO:217, SEQ ID NO:218, SEQ ID NO:219, SEQ ID NO:220, SEQ ID NO:221, SEQ ID NO:222, SEQ ID NO:223, SEQ ID NO:224, SEQ ID NO:225, SEQ ID NO:226, SEQ ID NO:227, SEQ ID NO:228, SEQ ID NO:229, SEQ ID NO:230, SEQ ID NO:231, SEQ ID NO:232, SEQ ID NO:233, SEQ ID NO:234, SEQ ID NO:235, SEQ ID NO:236, SEQ ID NO:237, SEQ ID NO:238, SEQ ID NO:239, SEQ ID NO:240, SEQ ID NO:241, SEQ ID NO:242, SEQ ID NO:243, SEQ ID NO:244, SEQ ID NO:245, SEQ ID NO:246, SEQ ID NO:247, SEQ ID NO:248, SEQ ID NO:249, SEQ ID NO:250, SEQ ID NO:251, SEQ ID NO:252, SEQ ID NO:253, SEQ ID NO:254, SEQ ID NO:255, SEQ ID NO:256, SEQ ID NO:257, SEQ ID NO:258, SEQ ID NO:259, SEQ ID NO:260, SEQ ID NO:261, SEQ ID NO:262, SEQ ID NO:263, SEQ ID NO:264, SEQ ID NO:265, SEQ ID NO:266, SEQ ID NO:267, SEQ ID NO:268, SEQ ID NO:269, SEQ ID NO:270, SEQ ID NO:271, SEQ ID NO:272, SEQ ID NO:273, SEQ ID NO:274, SEQ ID NO:275, SEQ ID NO:276, SEQ ID NO:277, SEQ ID NO:278, SEQ ID NO:279, SEQ ID NO:280, SEQ ID NO:281, SEQ ID NO:282, SEQ ID NO:283, SEQ ID NO:284, SEQ ID NO:285, SEQ ID NO:286, SEQ ID NO:287, SEQ ID NO:288, SEQ ID NO:289, SEQ ID NO:290, SEQ ID NO:291, SEQ ID NO:292, SEQ ID NO:293, SEQ ID NO:294, SEQ ID NO:295, SEQ ID NO:296, SEQ ID NO:297, SEQ ID NO:298, SEQ ID NO:299, SEQ ID NO:300, SEQ ID NO:301, SEQ ID NO:302, SEQ ID NO:303, SEQ ID NO:304, SEQ ID NO:305, SEQ ID NO:306, SEQ ID NO:307, SEQ ID NO:308, SEQ ID NO:309, SEQ ID NO:310, SEQ ID NO:311, SEQ ID NO:312, SEQ ID NO:313, SEQ ID NO:314, SEQ ID NO:315, SEQ ID NO:316, SEQ ID NO:317, SEQ ID NO:318, SEQ ID NO:319, SEQ ID NO:320, SEQ ID NO:321, SEQ ID NO:322, SEQ ID NO:323, SEQ ID NO:324, SEQ ID NO:325, SEQ ID NO:326, SEQ ID NO:327, SEQ ID NO:328, SEQ ID NO:329, SEQ ID NO:330, SEQ ID NO:331, SEQ ID NO:332, SEQ ID NO:333, SEQ ID NO:334, SEQ ID NO:335, SEQ ID NO:336, SEQ ID NO:337, SEQ ID NO:338, SEQ ID NO:339, SEQ ID NO:340, SEQ ID NO:341, SEQ ID NO:342, SEQ ID NO:343, SEQ ID NO:344, SEQ ID NO:345, SEQ ID NO:346, SEQ ID NO:347, SEQ ID NO:348, SEQ ID NO:349, SEQ ID NO:350, SEQ ID NO:351, SEQ ID NO:352, SEQ ID NO:353, SEQ ID NO:354, SEQ ID NO:355, SEQ ID NO:356, SEQ ID NO:357, SEQ ID NO:358, SEQ ID NO:359, SEQ ID NO:360, SEQ ID NO:361, SEQ ID NO:362, SEQ ID NO:363, SEQ ID NO:364, SEQ ID NO:365, SEQ ID NO:366, SEQ ID NO:367,

SEQ ID NO:368, SEQ ID NO:369, SEQ ID NO:370, SEQ ID NO:371, SEQ ID NO:372, SEQ ID NO:373, SEQ ID NO:374, SEQ ID NO:375, SEQ ID NO:376, SEQ ID NO:377, SEQ ID NO:378, SEQ ID NO:379, SEQ ID NO:380, SEQ ID NO:381, SEQ ID NO:382, SEQ ID NO:383, SEQ ID NO:384, SEQ ID NO:385, SEQ ID NO:386, SEQ ID NO:387, SEQ ID NO:388, SEQ ID NO:389, SEQ ID NO:390, SEQ ID NO:391, SEQ ID NO:392, SEQ ID NO:393, SEQ ID NO:394, SEQ ID NO:395, SEQ ID NO:396, SEQ ID NO:397, SEQ ID NO:398, SEQ ID NO:399, SEQ ID NO:400, SEQ ID NO:401, SEQ ID NO:402, SEQ ID NO:403, SEQ ID NO:404, SEQ ID NO:405, SEQ ID NO:406, SEQ ID NO:407, SEQ ID NO:408, SEQ ID NO:409, SEQ ID NO:410, SEQ ID NO:411, SEQ ID NO:412, SEQ ID NO:413, SEQ ID NO:414, SEQ ID NO:415, SEQ ID NO:416, SEQ ID NO:417, SEQ ID NO:418, SEQ ID NO:419, SEQ ID NO:420, SEQ ID NO:421, SEQ ID NO:422, SEQ ID NO:423, SEQ ID NO:424, SEQ ID NO:425, SEQ ID NO:426, SEQ ID NO:427, SEQ ID NO:428, SEQ ID NO:429, SEQ ID NO:430, SEQ ID NO:431, SEQ ID NO:432, SEQ ID NO:433, SEQ ID NO:434, SEQ ID NO:435, SEQ ID NO:436, SEQ ID NO:437, SEQ ID NO:438, SEQ ID NO:439, SEQ ID NO:440, SEQ ID NO:441, SEQ ID NO:442, SEQ ID NO:443, SEQ ID NO:444, SEQ ID NO:445, SEQ ID NO:446, SEQ ID NO:447, SEQ ID NO:448, SEQ ID NO:449, SEQ ID NO:450, SEQ ID NO:451, SEQ ID NO:452, SEQ ID NO:453, SEQ ID NO:454, SEQ ID NO:455, SEQ ID NO:456, SEQ ID NO:457, SEQ ID NO:458, SEQ ID NO:459, SEQ ID NO:460, SEQ ID NO:461, SEQ ID NO:462, SEQ ID NO:463, SEQ ID NO:464, SEQ ID NO:465, SEQ ID NO:466, SEQ ID NO:467, SEQ ID NO:468, SEQ ID NO:469, SEQ ID NO:470, SEQ ID NO:471, SEQ ID NO:472, SEQ ID NO:473, SEQ ID NO:474, SEQ ID NO:475, SEQ ID NO:476, SEQ ID NO:477, SEQ ID NO:478, SEQ ID NO:479, SEQ ID NO:480, SEQ ID NO:481, SEQ ID NO:482, SEQ ID NO:483, SEQ ID NO:484, SEQ ID NO:485, SEQ ID NO:486, SEQ ID NO:487, SEQ ID NO:488, SEQ ID NO:489, SEQ ID NO:490, SEQ ID NO:491, SEQ ID NO:492, SEQ ID NO:493, SEQ ID NO:494, SEQ ID NO:495, SEQ ID NO:496, SEQ ID NO:497, SEQ ID NO:498, SEQ ID NO:499, SEQ ID NO:500, SEQ ID NO:501, SEQ ID NO:502, SEQ ID NO:503, SEQ ID NO:504, SEQ ID NO:505, SEQ ID NO:506, SEQ ID NO:507, SEQ ID NO:508, SEQ ID NO:509, SEQ ID NO:510, SEQ ID NO:511, SEQ ID NO:512, SEQ ID NO:513, SEQ ID NO:514, SEQ ID NO:515, SEQ ID NO:516, SEQ ID NO:517, SEQ ID NO:518, SEQ ID NO:519, SEQ ID NO:520, SEQ ID NO:521, SEQ ID NO:522, SEQ ID NO:523, SEQ ID NO:524, SEQ ID NO:525, SEQ ID

NO:526, SEQ ID NO:527, SEQ ID NO:528, SEQ ID NO:529, SEQ ID NO:530, SEQ ID NO:531, SEQ ID NO:532, SEQ ID NO:533, SEQ ID NO:534, SEQ ID NO:535, SEQ ID NO:536, SEQ ID NO:537, SEQ ID NO:538, SEQ ID NO:539, SEQ ID NO:540, SEQ ID NO:541, SEQ ID NO:542, SEQ ID NO:543, SEQ ID NO:544, SEQ ID NO:545, SEQ ID NO:546, SEQ ID NO:547, SEQ ID NO:548, SEQ ID NO:549, SEQ ID NO:550, SEQ ID NO:551, SEQ ID NO:552, SEQ ID NO:553, SEQ ID NO:554, SEQ ID NO:555, SEQ ID NO:556, SEQ ID NO:557, SEQ ID NO:558, SEQ ID NO:559, SEQ ID NO:560, SEQ ID NO:561, SEQ ID NO:562, SEQ ID NO:563, SEQ ID NO:564, SEQ ID NO:565, SEQ ID NO:566, SEQ ID NO:567, SEQ ID NO:568, SEQ ID NO:569, SEQ ID NO:570, SEQ ID NO:571, SEQ ID NO:572, SEQ ID NO:573, SEQ ID NO:574, SEQ ID NO:575, SEQ ID NO:576, SEQ ID NO:577, SEQ ID NO:578, SEQ ID NO:579, SEQ ID NO:580, SEQ ID NO:581, SEQ ID NO:582, SEQ ID NO:583, SEQ ID NO:584, SEQ ID NO:585, SEQ ID NO:586, SEQ ID NO:587, SEQ ID NO:588, SEQ ID NO:589, SEQ ID NO:590, SEQ ID NO:591, SEQ ID NO:592, SEQ ID NO:593, SEQ ID NO:594, SEQ ID NO:595, SEQ ID NO:596, SEQ ID NO:597, SEQ ID NO:598, SEQ ID NO:599, SEQ ID NO:600, SEQ ID NO:601, SEQ ID NO:602, SEQ ID NO:603, SEQ ID NO:604, SEQ ID NO:605, SEQ ID NO:606, SEQ ID NO:607, SEQ ID NO:608, SEQ ID NO:609, SEQ ID NO:610, SEQ ID NO:611, SEQ ID NO:612, SEQ ID NO:613, SEQ ID NO:614, SEQ ID NO:615, SEQ ID NO:616, SEQ ID NO:617, SEQ ID NO:618, SEQ ID NO:619, SEQ ID NO:620, SEQ ID NO:621, SEQ ID NO:622, SEQ ID NO:623, SEQ ID NO:624, SEQ ID NO:625, SEQ ID NO:626, SEQ ID NO:627, SEQ ID NO:628, SEQ ID NO:629, SEQ ID NO:630, SEQ ID NO:631, SEQ ID NO:632, SEQ ID NO:633, SEQ ID NO:634, SEQ ID NO:635, SEQ ID NO:636, SEQ ID NO:637, SEQ ID NO:638, SEQ ID NO:639, SEQ ID NO:640, SEQ ID NO:641, SEQ ID NO:642, SEQ ID NO:643, SEQ ID NO:644, SEQ ID NO:645, SEQ ID NO:646, SEQ ID NO:647, SEQ ID NO:648, SEQ ID NO:649, SEQ ID NO:650, SEQ ID NO:651, SEQ ID NO:652, SEQ ID NO:653, SEQ ID NO:654, SEQ ID NO:655, SEQ ID NO:656, SEQ ID NO:657, SEQ ID NO:658, SEQ ID NO:659, SEQ ID NO:660, SEQ ID NO:661, SEQ ID NO:662, SEQ ID NO:663, SEQ ID NO:664, SEQ ID NO:665, SEQ ID NO:666, SEQ ID NO:667, SEQ ID NO:668, SEQ ID NO:669, SEQ ID NO:670, SEQ ID NO:671, SEQ ID NO:672, SEQ ID NO:673, SEQ ID NO:674, SEQ ID NO:675, SEQ ID NO:676, SEQ ID NO:677, SEQ ID NO:678, SEQ ID NO:679, SEQ ID NO:680, SEQ ID NO:681, SEQ ID NO:682, SEQ ID NO:683, SEQ ID NO:684, SEQ

ID NO:685, SEQ ID NO:686, SEQ ID NO:687, SEQ ID NO:688, SEQ ID NO:689, SEQ ID NO:690, SEQ ID NO:691, SEQ ID NO:692, SEQ ID NO:693, SEQ ID NO:694, SEQ ID NO:695, SEQ ID NO:696, SEQ ID NO:697, SEQ ID NO:698, SEQ ID NO:699, SEQ ID NO:700, SEQ ID NO:701, SEQ ID NO:702, SEQ ID NO:703, SEQ ID NO:704, SEQ ID NO:705, SEQ ID NO:706, SEQ ID NO:707, SEQ ID NO:708, SEQ ID NO:709, SEQ ID NO:710, SEQ ID NO:711, SEQ ID NO:712, SEQ ID NO:713, SEQ ID NO:714, SEQ ID NO:715, SEQ ID NO:716, SEQ ID NO:717, SEQ ID NO:718, SEQ ID NO:719, SEQ ID NO:720, SEQ ID NO:721, SEQ ID NO:722, SEQ ID NO:723, SEQ ID NO:724, SEQ ID NO:725, SEQ ID NO:726, SEQ ID NO:727, SEQ ID NO:728, SEQ ID NO:729, SEQ ID NO:730, SEQ ID NO:731, SEQ ID NO:732, SEQ ID NO:733, SEQ ID NO:734, SEQ ID NO:735, SEQ ID NO:736, SEQ ID NO:737, SEQ ID NO:738, SEQ ID NO:739, SEQ ID NO:740, SEQ ID NO:741, SEQ ID NO:742, SEQ ID NO:743, SEQ ID NO:744, SEQ ID NO:745, SEQ ID NO:746, SEQ ID NO:747, SEQ ID NO:748, SEQ ID NO:749, SEQ ID NO:750, SEQ ID NO:751, SEQ ID NO:752, SEQ ID NO:753, SEQ ID NO:754, SEQ ID NO:755, SEQ ID NO:756, SEQ ID NO:757, SEQ ID NO:758, SEQ ID NO:759, SEQ ID NO:760, SEQ ID NO:761, SEQ ID NO:762, SEQ ID NO:763, SEQ ID NO:764, SEQ ID NO:765, SEQ ID NO:766, SEQ ID NO:767, SEQ ID NO:768, SEQ ID NO:769, SEQ ID NO:770, SEQ ID NO:771, SEQ ID NO:772, SEQ ID NO:773, SEQ ID NO:774, SEQ ID NO:775, SEQ ID NO:776, SEQ ID NO:777, SEQ ID NO:778, SEQ ID NO:779, SEQ ID NO:780, SEQ ID NO:781, SEQ ID NO:782, SEQ ID NO:783, SEQ ID NO:784, SEQ ID NO:785, SEQ ID NO:786, SEQ ID NO:787, SEQ ID NO:788, SEQ ID NO:789, SEQ ID NO:790, SEQ ID NO:791, SEQ ID NO:792, SEQ ID NO:793, SEQ ID NO:794, SEQ ID NO:795, SEQ ID NO:796, SEQ ID NO:797, SEQ ID NO:798, SEQ ID NO:799, SEQ ID NO:800, SEQ ID NO:801, SEQ ID NO:802, SEQ ID NO:803, SEQ ID NO:804, SEQ ID NO:805, SEQ ID NO:806, SEQ ID NO:807, SEQ ID NO:808, SEQ ID NO:809, SEQ ID NO:810, SEQ ID NO:811, SEQ ID NO:812, SEQ ID NO:813, SEQ ID NO:814, SEQ ID NO:815, SEQ ID NO:816, SEQ ID NO:817, SEQ ID NO:818, SEQ ID NO:819, SEQ ID NO:820, SEQ ID NO:821, SEQ ID NO:822, SEQ ID NO:823, SEQ ID NO:824, SEQ ID NO:825, SEQ ID NO:826, SEQ ID NO:827, SEQ ID NO:828, SEQ ID NO:829, SEQ ID NO:830, SEQ ID NO:831, SEQ ID NO:832, SEQ ID NO:833, SEQ ID NO:834, SEQ ID NO:835, SEQ ID NO:836, SEQ ID NO:837, SEQ ID NO:838, SEQ ID NO:839, SEQ ID NO:840, SEQ ID NO:841, SEQ ID NO:842, SEQ ID NO:843,

SEQ ID NO:844, SEQ ID NO:845, SEQ ID NO:846, SEQ ID NO:847, SEQ ID NO:848, SEQ ID NO:849, SEQ ID NO:850, SEQ ID NO:851, SEQ ID NO:852, SEQ ID NO:853, SEQ ID NO:854, SEQ ID NO:855, SEQ ID NO:856, SEQ ID NO:857, SEQ ID NO:858, SEQ ID NO:859, SEQ ID NO:860, SEQ ID NO:861, SEQ ID NO:862, SEQ ID NO:863, SEQ ID NO:864, SEQ ID NO:865, SEQ ID NO:866, SEQ ID NO:867, SEQ ID NO:868, SEQ ID NO:869, SEQ ID NO:870, SEQ ID NO:871, SEQ ID NO:872, SEQ ID NO:873, SEQ ID NO:874, SEQ ID NO:875, SEQ ID NO:876, SEQ ID NO:877, SEQ ID NO:878, SEQ ID NO:879, SEQ ID NO:880, SEQ ID NO:881, SEQ ID NO:882, SEQ ID NO:883, SEQ ID NO:884, SEQ ID NO:885, SEQ ID NO:886, SEQ ID NO:887, SEQ ID NO:888, SEQ ID NO:889, SEQ ID NO:890, SEQ ID NO:891, SEQ ID NO:892, SEQ ID NO:893, SEQ ID NO:894, SEQ ID NO:895, SEQ ID NO:896, SEQ ID NO:897, SEQ ID NO:898, SEQ ID NO:899, SEQ ID NO:900, SEQ ID NO:901, SEQ ID NO:902, SEQ ID NO:903, SEQ ID NO:904, SEQ ID NO:905, SEQ ID NO:906, SEQ ID NO:907, SEQ ID NO:908, SEQ ID NO:909, SEQ ID NO:910, SEQ ID NO:911, SEQ ID NO:912, SEQ ID NO:913, SEQ ID NO:914, SEQ ID NO:915, SEQ ID NO:916, SEQ ID NO:917, SEQ ID NO:918, SEQ ID NO:919, SEQ ID NO:920, SEQ ID NO:921, SEQ ID NO:922, SEQ ID NO:923, SEQ ID NO:924, SEQ ID NO:925, SEQ ID NO:926, SEQ ID NO:927, SEQ ID NO:928, SEQ ID NO:929, SEQ ID NO:930, SEQ ID NO:931, SEQ ID NO:932, SEQ ID NO:933, SEQ ID NO:934, SEQ ID NO:935, SEQ ID NO:936, SEQ ID NO:937, SEQ ID NO:938, SEQ ID NO:939, SEQ ID NO:940, SEQ ID NO:941, SEQ ID NO:942, SEQ ID NO:943, SEQ ID NO:944, SEQ ID NO:945, SEQ ID NO:946, SEQ ID NO:947, SEQ ID NO:948, SEQ ID NO:949, SEQ ID NO:950, SEQ ID NO:951, SEQ ID NO:952, SEQ ID NO:953, SEQ ID NO:954, SEQ ID NO:955, SEQ ID NO:956, SEQ ID NO:957, SEQ ID NO:958, SEQ ID NO:959, SEQ ID NO:960, SEQ ID NO:961, SEQ ID NO:962, SEQ ID NO:963, SEQ ID NO:964, SEQ ID NO:965, SEQ ID NO:966, SEQ ID NO:967, SEQ ID NO:968, SEQ ID NO:969, SEQ ID NO:970, SEQ ID NO:971, SEQ ID NO:972, SEQ ID NO:973, SEQ ID NO:974, SEQ ID NO:975, SEQ ID NO:976, SEQ ID NO:977, SEQ ID NO:978, SEQ ID NO:979, SEQ ID NO:980, SEQ ID NO:981, SEQ ID NO:982, SEQ ID NO:983, SEQ ID NO:984, SEQ ID NO:985, SEQ ID NO:986, SEQ ID NO:987, SEQ ID NO:988, SEQ ID NO:989, SEQ ID NO:990, SEQ ID NO:991, SEQ ID NO:992, SEQ ID NO:993, SEQ ID NO:994, SEQ ID NO:995, SEQ ID NO:996, SEQ ID NO:997, SEQ ID NO:998, SEQ ID NO:999, SEQ ID NO:1000, SEQ ID NO:1001, SEQ ID

[illegible]

[illegible]

[illegible]

NO:1461, SEQ ID NO:1462, SEQ ID NO:1463, SEQ ID NO:1464, SEQ ID NO:1465,  
SEQ ID NO:1466, SEQ ID NO:1467, SEQ ID NO:1468, SEQ ID NO:1469, SEQ ID  
NO:1470, SEQ ID NO:1471, SEQ ID NO:1472, SEQ ID NO:1473, SEQ ID NO:1474,  
SEQ ID NO:1475, SEQ ID NO:1476, SEQ ID NO:1477, SEQ ID NO:1478, SEQ ID  
NO:1479, SEQ ID NO:1480, SEQ ID NO:1481, SEQ ID NO:1482, SEQ ID NO:1483,  
SEQ ID NO:1484, SEQ ID NO:1485, SEQ ID NO:1486, SEQ ID NO:1487, SEQ ID  
NO:1488, SEQ ID NO:1489, SEQ ID NO:1490, SEQ ID NO:1491, SEQ ID NO:1492,  
SEQ ID NO:1493, SEQ ID NO:1494, SEQ ID NO:1495, SEQ ID NO:1496, SEQ ID  
NO:1497, SEQ ID NO:1498, SEQ ID NO:1499, SEQ ID NO:1500, SEQ ID NO:1501,  
SEQ ID NO:1502, SEQ ID NO:1503, SEQ ID NO:1504, SEQ ID NO:1505, SEQ ID  
NO:1506, SEQ ID NO:1507, SEQ ID NO:1508, SEQ ID NO:1509, SEQ ID NO:1510,  
SEQ ID NO:1511, SEQ ID NO:1512, SEQ ID NO:1513, SEQ ID NO:1514, SEQ ID  
NO:1515, SEQ ID NO:1516, SEQ ID NO:1517, SEQ ID NO:1518, SEQ ID NO:1519,  
SEQ ID NO:1520, SEQ ID NO:1521, SEQ ID NO:1522, SEQ ID NO:1523, SEQ ID  
NO:1524, SEQ ID NO:1525, SEQ ID NO:1526, SEQ ID NO:1527, SEQ ID NO:1528,  
SEQ ID NO:1529, SEQ ID NO:1530, SEQ ID NO:1531, SEQ ID NO:1532, SEQ ID  
NO:1533, SEQ ID NO:1534, SEQ ID NO:1535, SEQ ID NO:1536, SEQ ID NO:1537,  
SEQ ID NO:1538, SEQ ID NO:1539, SEQ ID NO:1540, SEQ ID NO:1541, SEQ ID  
NO:1542, SEQ ID NO:1543, SEQ ID NO:1544, SEQ ID NO:1545, SEQ ID NO:1546,  
SEQ ID NO:1547, SEQ ID NO:1548, SEQ ID NO:1549, SEQ ID NO:1550, SEQ ID  
NO:1551, SEQ ID NO:1552, SEQ ID NO:1553, SEQ ID NO:1554, SEQ ID NO:1555,  
SEQ ID NO:1556, SEQ ID NO:1557, SEQ ID NO:1558, SEQ ID NO:1559, SEQ ID  
NO:1560, SEQ ID NO:1561, SEQ ID NO:1562, SEQ ID NO:1563, SEQ ID NO:1564,  
SEQ ID NO:1565, SEQ ID NO:1566, SEQ ID NO:1567, SEQ ID NO:1568, SEQ ID  
NO:1569, SEQ ID NO:1570, SEQ ID NO:1571, SEQ ID NO:1572, SEQ ID NO:1573,  
SEQ ID NO:1574, SEQ ID NO:1575, SEQ ID NO:1576, SEQ ID NO:1577, SEQ ID  
NO:1578, SEQ ID NO:1579, SEQ ID NO:1580, SEQ ID NO:1581, SEQ ID NO:1582,  
SEQ ID NO:1583, SEQ ID NO:1584, SEQ ID NO:1585, SEQ ID NO:1586, SEQ ID  
NO:1587, SEQ ID NO:1588, SEQ ID NO:1589, SEQ ID NO:1590, SEQ ID NO:1591,  
SEQ ID NO:1592, SEQ ID NO:1593, SEQ ID NO:1594, SEQ ID NO:1595, SEQ ID  
NO:1596, SEQ ID NO:1597, SEQ ID NO:1598, SEQ ID NO:1599, SEQ ID NO:1600,  
SEQ ID NO:1601, SEQ ID NO:1602, SEQ ID NO:1603, SEQ ID NO:1604, SEQ ID  
NO:1605, SEQ ID NO:1606, SEQ ID NO:1607, SEQ ID NO:1608, SEQ ID NO:1609,  
SEQ ID NO:1610, SEQ ID NO:1611, SEQ ID NO:1612, SEQ ID NO:1613, SEQ ID

NO:1614, SEQ ID NO:1615, SEQ ID NO:1616, SEQ ID NO:1617, SEQ ID NO:1618, SEQ ID NO:1619, SEQ ID NO:1620, SEQ ID NO:1621, SEQ ID NO:1622, SEQ ID NO:1623, SEQ ID NO:1624, SEQ ID NO:1625, SEQ ID NO:1626, SEQ ID NO:1627, SEQ ID NO:1628, SEQ ID NO:1629, SEQ ID NO:1630, SEQ ID NO:1631, SEQ ID NO:1632, SEQ ID NO:1633, SEQ ID NO:1634, SEQ ID NO:1635, SEQ ID NO:1636, SEQ ID NO:1637, SEQ ID NO:1638, SEQ ID NO:1639, SEQ ID NO:1640, SEQ ID NO:1641, SEQ ID NO:1642, SEQ ID NO:1643, SEQ ID NO:1644, SEQ ID NO:1645, SEQ ID NO:1646, SEQ ID NO:1647, SEQ ID NO:1648, SEQ ID NO:1649, SEQ ID NO:1650, SEQ ID NO:1651, SEQ ID NO:1652, SEQ ID NO:1653, SEQ ID NO:1654, SEQ ID NO:1655, SEQ ID NO:1656, SEQ ID NO:1657, SEQ ID NO:1658, SEQ ID NO:1659, SEQ ID NO:1660, SEQ ID NO:1661, SEQ ID NO:1662, SEQ ID NO:1663, SEQ ID NO:1664, SEQ ID NO:1665, SEQ ID NO:1666, SEQ ID NO:1667, SEQ ID NO:1668, SEQ ID NO:1669, SEQ ID NO:1670, SEQ ID NO:1671, SEQ ID NO:1672, SEQ ID NO:1673, SEQ ID NO:1674, SEQ ID NO:1675, SEQ ID NO:1676, SEQ ID NO:1677, SEQ ID NO:1678, SEQ ID NO:1679, SEQ ID NO:1680, SEQ ID NO:1681, SEQ ID NO:1682, SEQ ID NO:1683, SEQ ID NO:1684, SEQ ID NO:1685, SEQ ID NO:1686, SEQ ID NO:1687, SEQ ID NO:1688, SEQ ID NO:1689, SEQ ID NO:1690, SEQ ID NO:1691, SEQ ID NO:1692, SEQ ID NO:1693, SEQ ID NO:1694, SEQ ID NO:1695, SEQ ID NO:1696, SEQ ID NO:1697, SEQ ID NO:1698, SEQ ID NO:1699, SEQ ID NO:1700, SEQ ID NO:1701, SEQ ID NO:1702, SEQ ID NO:1703, SEQ ID NO:1704, SEQ ID NO:1705, SEQ ID NO:1706, SEQ ID NO:1707, SEQ ID NO:1708, SEQ ID NO:1709, SEQ ID NO:1710, SEQ ID NO:1711, SEQ ID NO:1712, SEQ ID NO:1713, SEQ ID NO:1714, SEQ ID NO:1715, SEQ ID NO:1716, SEQ ID NO:1717, SEQ ID NO:1718, SEQ ID NO:1719, SEQ ID NO:1720, SEQ ID NO:1721, SEQ ID NO:1722, SEQ ID NO:1723, SEQ ID NO:1724, SEQ ID NO:1725, SEQ ID NO:1726, SEQ ID NO:1727, SEQ ID NO:1728, SEQ ID NO:1729, SEQ ID NO:1730, SEQ ID NO:1731, SEQ ID NO:1732, SEQ ID NO:1733, SEQ ID NO:1734, SEQ ID NO:1735, SEQ ID NO:1736, SEQ ID NO:1737, SEQ ID NO:1738, SEQ ID NO:1739, SEQ ID NO:1740, SEQ ID NO:1741, SEQ ID NO:1742, SEQ ID NO:1743, SEQ ID NO:1744, SEQ ID NO:1745, SEQ ID NO:1746, SEQ ID NO:1747, SEQ ID NO:1748, SEQ ID NO:1749, SEQ ID NO:1750, SEQ ID NO:1751, SEQ ID NO:1752, SEQ ID NO:1753, SEQ ID NO:1754, SEQ ID NO:1755, SEQ ID NO:1756, SEQ ID NO:1757, SEQ ID NO:1758, SEQ ID NO:1759, SEQ ID NO:1760, SEQ ID NO:1761, SEQ ID NO:1762, SEQ ID NO:1763, SEQ ID NO:1764, SEQ ID NO:1765, SEQ ID NO:1766, SEQ ID

[illegible]

[illegible]

NO:2073, SEQ ID NO:2074, SEQ ID NO:2075, SEQ ID NO:2076, SEQ ID NO:2077,  
SEQ ID NO:2078, SEQ ID NO:2079, SEQ ID NO:2080, SEQ ID NO:2081, SEQ ID  
NO:2082, SEQ ID NO:2083, SEQ ID NO:2084, SEQ ID NO:2085, SEQ ID NO:2086,  
SEQ ID NO:2087, SEQ ID NO:2088, SEQ ID NO:2089, SEQ ID NO:2090, SEQ ID  
NO:2091, SEQ ID NO:2092, SEQ ID NO:2093, SEQ ID NO:2094, SEQ ID NO:2095,  
SEQ ID NO:2096, SEQ ID NO:2097, SEQ ID NO:2098, SEQ ID NO:2099, SEQ ID  
NO:2100, SEQ ID NO:2101, SEQ ID NO:2102, SEQ ID NO:2103, SEQ ID NO:2104,  
SEQ ID NO:2105, SEQ ID NO:2106, SEQ ID NO:2107, SEQ ID NO:2108, SEQ ID  
NO:2109, SEQ ID NO:2110, SEQ ID NO:2111, SEQ ID NO:2112, SEQ ID NO:2113,  
SEQ ID NO:2114, SEQ ID NO:2115, SEQ ID NO:2116, SEQ ID NO:2117, SEQ ID  
NO:2118, SEQ ID NO:2119, SEQ ID NO:2120, SEQ ID NO:2121, SEQ ID NO:2122,  
SEQ ID NO:2123, SEQ ID NO:2124, SEQ ID NO:2125, SEQ ID NO:2126, SEQ ID  
NO:2127, SEQ ID NO:2128, SEQ ID NO:2129, SEQ ID NO:2130, SEQ ID NO:2131,  
SEQ ID NO:2132, SEQ ID NO:2133, SEQ ID NO:2134, SEQ ID NO:2135, SEQ ID  
NO:2136, SEQ ID NO:2137, SEQ ID NO:2138, SEQ ID NO:2139, SEQ ID NO:2140,  
SEQ ID NO:2141, SEQ ID NO:2142, SEQ ID NO:2143, SEQ ID NO:2144, SEQ ID  
NO:2145, SEQ ID NO:2146, SEQ ID NO:2147, SEQ ID NO:2148, SEQ ID NO:2149,  
SEQ ID NO:2150, SEQ ID NO:2151, SEQ ID NO:2152, SEQ ID NO:2153, SEQ ID  
NO:2154, SEQ ID NO:2155, SEQ ID NO:2156, SEQ ID NO:2157, SEQ ID NO:2158,  
SEQ ID NO:2159, SEQ ID NO:2160, SEQ ID NO:2161, SEQ ID NO:2162, SEQ ID  
NO:2163, SEQ ID NO:2164, SEQ ID NO:2165, SEQ ID NO:2166, SEQ ID NO:2167,  
SEQ ID NO:2168, SEQ ID NO:2169, SEQ ID NO:2170, SEQ ID NO:2171, SEQ ID  
NO:2172, SEQ ID NO:2173, SEQ ID NO:2174, SEQ ID NO:2175, SEQ ID NO:2176,  
SEQ ID NO:2177, SEQ ID NO:2178, SEQ ID NO:2179, SEQ ID NO:2180, SEQ ID  
NO:2181, SEQ ID NO:2182, SEQ ID NO:2183, SEQ ID NO:2184, SEQ ID NO:2185,  
SEQ ID NO:2186, SEQ ID NO:2187, SEQ ID NO:2188, SEQ ID NO:2189, SEQ ID  
NO:2190, SEQ ID NO:2191, SEQ ID NO:2192, SEQ ID NO:2193, SEQ ID NO:2194,  
SEQ ID NO:2195, SEQ ID NO:2196, SEQ ID NO:2197, SEQ ID NO:2198, SEQ ID  
NO:2199, SEQ ID NO:2200, SEQ ID NO:2201, SEQ ID NO:2202, SEQ ID NO:2203,  
SEQ ID NO:2204, SEQ ID NO:2205, SEQ ID NO:2206, SEQ ID NO:2207, SEQ ID  
NO:2208, SEQ ID NO:2209, SEQ ID NO:2210, SEQ ID NO:2211, SEQ ID NO:2212,  
SEQ ID NO:2213, SEQ ID NO:2214, SEQ ID NO:2215, SEQ ID NO:2216, SEQ ID  
NO:2217, SEQ ID NO:2218, SEQ ID NO:2219, SEQ ID NO:2220, SEQ ID NO:2221,  
SEQ ID NO:2222, SEQ ID NO:2223, SEQ ID NO:2224, SEQ ID NO:2225, SEQ ID

[illegible]

NO:2379, SEQ ID NO:2380, SEQ ID NO:2381, SEQ ID NO:2382, SEQ ID NO:2383, SEQ ID NO:2384, SEQ ID NO:2385, SEQ ID NO:2386, SEQ ID NO:2387, SEQ ID NO:2388, SEQ ID NO:2389, SEQ ID NO:2390, SEQ ID NO:2391, SEQ ID NO:2392, SEQ ID NO:2393, SEQ ID NO:2394, SEQ ID NO:2395, SEQ ID NO:2396, SEQ ID NO:2397, SEQ ID NO:2398, SEQ ID NO:2399, SEQ ID NO:2400, SEQ ID NO:2401, SEQ ID NO:2402, SEQ ID NO:2403, SEQ ID NO:2404, SEQ ID NO:2405, SEQ ID NO:2406, SEQ ID NO:2407, SEQ ID NO:2408, SEQ ID NO:2409, SEQ ID NO:2410, SEQ ID NO:2411, SEQ ID NO:2412, SEQ ID NO:2413, SEQ ID NO:2414, SEQ ID NO:2415, SEQ ID NO:2416, SEQ ID NO:2417, SEQ ID NO:2418, SEQ ID NO:2419, SEQ ID NO:2420, SEQ ID NO:2421, SEQ ID NO:2422, SEQ ID NO:2423, SEQ ID NO:2424, SEQ ID NO:2425, SEQ ID NO:2426, SEQ ID NO:2427, SEQ ID NO:2428, SEQ ID NO:2429, SEQ ID NO:2430, SEQ ID NO:2431, SEQ ID NO:2432, SEQ ID NO:2433, SEQ ID NO:2434, SEQ ID NO:2435, SEQ ID NO:2436, SEQ ID NO:2437, SEQ ID NO:2438, SEQ ID NO:2439, SEQ ID NO:2440, SEQ ID NO:2441, SEQ ID NO:2442, SEQ ID NO:2443, SEQ ID NO:2444, SEQ ID NO:2445, SEQ ID NO:2446, SEQ ID NO:2447, SEQ ID NO:2448, SEQ ID NO:2449, SEQ ID NO:2450, SEQ ID NO:2451, SEQ ID NO:2452, SEQ ID NO:2453, SEQ ID NO:2454, SEQ ID NO:2455, SEQ ID NO:2456, SEQ ID NO:2457, SEQ ID NO:2458, SEQ ID NO:2459, SEQ ID NO:2460, SEQ ID NO:2461, SEQ ID NO:2462, SEQ ID NO:2463, SEQ ID NO:2464, SEQ ID NO:2465, SEQ ID NO:2466, SEQ ID NO:2467, SEQ ID NO:2468, SEQ ID NO:2469, SEQ ID NO:2470, SEQ ID NO:2471, SEQ ID NO:2472, SEQ ID NO:2473, SEQ ID NO:2474, SEQ ID NO:2475, SEQ ID NO:2476, SEQ ID NO:2477, SEQ ID NO:2478, SEQ ID NO:2479, SEQ ID NO:2480, SEQ ID NO:2481, SEQ ID NO:2482, SEQ ID NO:2483, SEQ ID NO:2484, SEQ ID NO:2485, SEQ ID NO:2486, SEQ ID NO:2487, SEQ ID NO:2488, SEQ ID NO:2489, SEQ ID NO:2490, SEQ ID NO:2491, SEQ ID NO:2492, SEQ ID NO:2493, SEQ ID NO:2494, SEQ ID NO:2495, SEQ ID NO:2496, SEQ ID NO:2497, SEQ ID NO:2498, SEQ ID NO:2499, and SEQ ID NO:2500;

or to a complement of said sequence.

5. An isolated protein encoded by an isolated polynucleotide of claim 1.
6. An isolated protein encoded by an isolated polynucleotide of claim 2.

7. An isolated protein encoded by an isolated polynucleotide of claim 3.
8. An isolated protein encoded by an isolated polynucleotide of claim 4.

D 85

```
gaattcggcc ttcattggcct aagggtattt aagagttttt cttgggtgtt tgtcaaactt 60
ttattccctg tctgtgtgca gaggggatcc aacttcaatt tttctgcagt ggctctgggt 120
ccagccctt acttaagat ctggaaagca tgaagactgg gcttttttc ctatgtctct 180
tgggaactgc agctgcaatc ccgacaaatg caagattatt atctgatcat tccaaaccaa 240
ctgctgaaac ggcagcactc gag 263
```

<210> 455

<211> 536

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 455

```
gaattcggcc ttcattggcct aggtgggtgg tgctccgctt gcactaggcg cacccttgca 60
gaggtggctg gttgtctctt gaagggtccc ctggatggta atcctggctg ctttctgcac 120
ttgtatataa agtctctccc aagatggcct gtggtctgcc tcttggaac caagaagccc 180
gcagtggccat gtgacacctg aggcattggac tggagcccca aaggcagggt acacccttct 240
cctgaacctg ctttttcttt cctctatatg gctccatttg tggcaaagt gttgcactga 300
aacttgtgca tgcctgggcaa ggacaagctg gctcaaagag caaccagcca cctctgcaa 360
gggtgtagcag gagccgggtg accagtcacc aattagcgtc cggacatgta catcacttct 420
tccaccctaa aggtagggcc acagtggcat ctgcttttct taaggcctct gctccatcag 480
caataagggtg gcagacactc aggtctgtgg aacctggcca tccccacttc ctcgag 536
```

<210> 456

<211> 757

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<220>

<221> unsure

<222> (193)

<220>

<221> unsure

<222> (345)

<400> 456

```
gaattcggcc aaagaggcct aggcctgctc ctgcagcaac caggccagcc gggatgatctg 60
cacacggaga gacctggccg aggtcccagc cagcatcccg gtcaacacgc ggtacctgaa 120
cctgcaagag aacggcatcc aggtgatccg gacggacacg tacaagcacc tgcggcacct 180
ggagattctg canctgagca agaacctggt gcgcaagatc gaggtgggag ccttcaacgg 240
gctgcccagc ctcaacacgc tggagctttt tgacaaccgg ctgaccacgg tgcacacgca 300
ggccttcgag tacctgtcca agctgaggga gctctggctg cgganacaacc ccatcgagag 360
catcccctcc tacgccttca accgcgtgcc ctgcgtgcgg cgcctggacc tgggcgagct 420
caagcggtct gaatacatct cggaggcggc cttcgagggg ctggtcaacc tgcgctacct 480
caacctgggc atgtgcaacc tcaaggacat cccaacctg acggccctgg tgcgctgga 540
ggagctggag ctgtcgggca accggctgga cctgatccgc ccgggctcct tccagggtct 600
caccagcctg cgcaagctgt ggctcatgca cggccaggta gccaccatcg agcgcaacgc 660
cttcgacgac ctcaagtcgc tggaggagct caacctgtcc cacaacaacc tgatgtcgct 720
gccccacgac ctcttcacgc ccctgcaccg cctcgag 757
```

<210> 457

<211> 897

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<220>

<221> unsure

<222> (7)

<220>